



İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ A.B.D.

KEKEMELİĞİ OLAN VE OLMAYAN OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARINDA SÖZEL
VE YAZILI AKICILIK İLE ÇALIŞMA BELLEĞİ BECERİLERİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özge İrem EKER PARLAKTAŞ

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK
Doç. Dr. Mümine Merve PARLAK

Ekim 2024

**KEKEMELİĞİ OLAN VE OLMAYAN OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARINDA SÖZEL
VE YAZILI AKICILIK İLE ÇALIŞMA BELLEĞİ BECERİLERİNİN
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Özge İrem EKER PARLAKTAŞ

İzmir 2024

**KEKEMELİĞİ OLAN VE OLMAYAN OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARINDA SÖZEL
VE YAZILI AKICILIK İLE ÇALIŞMA BELLEĞİ BECERİLERİNİN İNCELENMESİ**

Özge İrem EKER PARLAKTAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK
Eş Danışman: Doç. Dr. Mümine Merve PARLAK**

**İzmir
İzmir Bakırçay Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Ekim 2024**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

İzmir Bakırçay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim dalında öğrenim görmekte olan Özge İrem EKER PARLAKTAŞ'ın "KEKEMELİĞİ OLAN VE OLMAYAN OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARINDA SÖZEL VE YAZILI AKICILIK İLE ÇALIŞMA BELLEĞİ BECERİLERİNİN İNCELENMESİ" başlıklı tezi .../.../2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "İzmir Bakırçay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı Adı Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	Dr. Öğr. Üyesi Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK	
Üye	Prof. Dr. Bülent TOĞRAM	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Didem ÇEVİK	
Üye		
Üye		

.....
(Unvanı, Adı ve SOYADI)
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

FINAL APPROVAL FOR THESIS

This thesis titled “AN INVESTIGATION OF VERBAL AND WRITTEN FLUENCY AND WORKING MEMORY SKILLS IN SCHOOL-AGE CHILDREN WITH AND WITHOUT STUTTERING” has been prepared and submitted by Özge İrem EKER PARLAKTAŞ in partial fulfilment of the requirements in “İzmir Bakırçay University Directive on Graduate Education and Examination” for the Degree of Master of Science in Speech and Language Therapy Department has been examined and approved on/...../.....

Committee Members	Title, Name and Surname	Signature
Member (Supervisor)	Assist. Prof. Dr. Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK	
Member	Prof. Dr. Bülent TOĞRAM	
Member	Assist. Prof. Dr. Didem ÇEVİK	
Member		
Member		

.....
(Title, Name and SURNAME)

Director of Graduate Education Institute

ÖZET

KEKEMELİĞİ OLAN VE OLMAYAN OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARINDA SÖZEL VE YAZILI AKICILIK İLE ÇALIŞMA BELLEĞİ BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

Özge İrem EKER PARLAKTAŞ

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

İzmir Bakırçay Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ekim 2024

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK

Eş Danışman: Doç. Dr. Mümüne Merve PARLAK

Kekemelikte çalışma belleği ve sözel akıcılık becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışmanın olması bu alanda daha fazla çalışma yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada; kekemeliği olan okul çağı çocuklarının sözel, yazılı akıcılık (fonemik, semantik akıcılık ve eylem akıcılığı) ve çalışma belleği performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın diğer bağımsız amacı da tüm katılımcıların ve gruplar özelinde kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık becerileri ile çalışma belleği ölçeği arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışma; yaşları 7;0-8;11 arasında değişen 21 kekemeliği olan (14 erkek, 7 kız) ve 20 kekemeliği olmayan (15 erkek, 5 kız) çocuk olmak üzere toplam 41 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Tüm katılımcılara İletişim Becerileri Kontrol Listesi-2 (İBKL-2), Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL), Raven Progresif Matrisler Testi (RPMT) ve Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ) uygulanmıştır. Katılımcıların sözel ve yazılı semantik, fonemik ve eylem akıcılığı değerlendirmeleri yapılmıştır. Kekemeliği olan katılımcılara, Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı (KEŞİDA) uygulanmıştır. Çalışmanın değerlendirme prosedürü dört oturumda tamamlanmıştır. Çalışmanın sonucunda; kekemeliği olan katılımcılar ile kekemeliği olmayan katılımcılar arasında sözel akıcılık, yazılı akıcılık ve ÇBÖ genel puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Ancak kekemeliği olan katılımcıların kekemeliği olmayan katılımcılara göre fonemik akıcılık görevinde hata sayılarının daha fazla olduğu saptanmıştır. Tüm katılımcılar ve kekemeliği olmayan katılımcılarda ÇBÖ genel standart puanları ile tüm sözel ve yazılı akıcılık puanları arasında anlamlı, pozitif yönlü

orta ile yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır. Fakat kekemeliği olan katılımcılarda ÇBÖ genel standart puanları ile sözel ve yazılı akıcılık puanlarının hiçbirisi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Dil ve konuşma işlevlerinin geliştirilmesi ve etkili kullanılmasının bilişsel işlevlere bağlı olduğu göz önüne alındığında; bu çalışmanın bulguları kekemelik değerlendirme ve terapi seanslarında yürütücü işlevlere önem verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Kekemelik; Semantik Akıcılık; Fonemik Akıcılık; Eylem Akıcılığı; Çalışma Belleği

ABSTRACT

AN INVESTIGATION OF VERBAL AND WRITTEN FLUENCY AND WORKING MEMORY SKILLS IN SCHOOL-AGE CHILDREN WITH AND WITHOUT STUTTERING

Özge İrem EKER PARLAKTAŞ

Department of Department of Speech and Language Therapy

İzmir Bakırçay University, Graduate Education Institute, October 2024

Supervisor: Asst. Prof. Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK
Assoc. Prof. Mümüne Merve PARLAK

The limited number of studies examining the relationship between working memory and verbal fluency skills in stuttering necessitates further investigation in this field. This study aimed to examine the relationship between working memory skills and verbal and written fluency performances, including phonemic, semantic, and action fluency, in school-age children with stuttering. The study was conducted with a total of 41 participants, including 21 children with stuttering (14 boys, 7 girls) and 20 children without stuttering (15 boys, 5 girls) aged between 7;0;8;11 years. All participants were administered the Children's Communication Checklist, Second Edition (CCC-2), Turkish School Age Language Development Test (TODIL), Raven Progressive Matrices Test (RPMT), and Working Memory Scale (WMS). Participants' verbal and written semantic, phonemic, and action fluency were assessed. The Stuttering Severity Instrument, Fourth Edition (SSI-4) was administered to participants with stuttering. The evaluation procedure of the study was completed in four sessions. As a result of the study, there was no statistically significant difference between participants with stuttering and participants without stuttering in terms of verbal fluency, written fluency, and overall WMS scores ($p > 0.05$). However, it was found that participants with stuttering had a higher number of errors than participants without stuttering. In all participants and participants without stuttering, a significant, positive, moderate-to-high level relationship was found between the general standard scores and all verbal and written fluency scores. However, for participants with stuttering, there was no significant correlation between the WMS general standard scores and any verbal and

written fluency scores. Considering that the development and effective use of speech and language functions depend on cognitive functions, the findings of this study suggest that executive functions should be emphasized in stuttering assessment and therapy sessions.

Keywords: Stuttering; Semantic Fluency; Phonemic Fluency; Action Fluency; Working Memory

TEŞEKKÜR

Tez sürecim boyunca yaşadığım tüm olumsuzluklara rağmen beni cesaretlendiren ve tezi bitireceğime benden daha fazla inanan, değerli yorum ve önerileri ile bana her zaman yol gösteren değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK'e,

Tez sürecimde bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, bu süreçte beni destekleyen ve eş danışmanım olmayı kabul eden sayın Doç. Dr. Mümüne Merve PARLAK'a,

Hem lisans hem yüksek lisans döneminde öğrencisi olduğum için çok şanslı olduğumu düşündüğüm, akademik bilgi ve duruşunu örnek aldığım, tez jürimde yer almasından dolayı mutluluk duyduğum sayın Prof. Dr. Bülent TOĞRAM'a,

Tez jürime katılmayı kabul eden, tezime çok değerli katkılar sunan sayın Dr. Öğr. Üyesi Didem ÇEVİK'e,

Lisan ve yüksek lisans döneminde derslerime giren ve akademik yolculuk için içimdeki minik kıvılcımları başlatan, bilgi ve deneyimlerini her zaman içtenlikle paylaşan sayın Dr. Öğr. Üyesi A. Müge TUNÇER'e ve sayın Öğr. Gör. Dr. Elif Meryem ÜNSAL AKKAYA 'ya,

Lisans ve yüksek lisans dönemim boyunca dersime girmiş, bilgisinden yararlanmış olduğum tüm hocalarıma,

Tez sürecinde bana yardımcı olan sayın Ar. Gör. Cansu YILDIRIM'a

Çalışma hayatına ilk başladığımda içine atılmış olduğum vaka denizinde beni hiç tanımamasına rağmen bana içtenlikle yardımcı olan, sonrasında her anımda yanımda olan ve olmaya devam edeceğini bildiğim, çok sevgili hocam Uzm. Dkt. Özlem ERGÜVENLİ'ye

Tezim için bana yardımcı olan çok sevgili arkadaşlarım İrem Bahar KOÇ'a, Aysu PAPURCU'ya,

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm katılımcılara ve ailelerine,

Tüm hayatım boyunca yaptığım ve yapacağım her şeyde beni sonsuz destekleyen ve bu günlere gelmem için elinden gelenin en güzelini yapan sevgili annem Arife EKER'e,

Hayatı benim için daha yaşanabilir kılan ve güzelleştiren, tez dönemi içerisine bir düğün sıkıştırma çılgınlığını kabul eden, yaşadığım her zorlukta yanımda olacağını bildiğim sevgili eşim Melih PARLAKTAŞ'a

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamı, her zaman arkamda dimdik duran, eğitim ve öğretim hayatım boyunca beni destekleyen, bana örnek olan ve her zaman gururlandırmak istediğim sevgili babacığım Yakup EKER'e ithaf ediyorum.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın İzmir Bakırçay Üniversitesi tarafından kullanılan “Turnitin” bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Özge İrem EKER PARLAKTAŞ

STATEMENT OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES AND RULES

I hereby truthfully declare that this thesis is an original work prepared by me; that I have behaved in accordance with the scientific ethical principles and rules throughout the stages of preparation, data collection, analysis and presentation of my work; that I have cited the sources of all the data and information that could be obtained within the scope of this study, and included these sources in the references section; and that this study has been scanned for plagiarism with Turnitin scientific plagiarism detection program used by İzmir Bakırçay University, and that “it does not have any plagiarism” whatsoever. I also declare that, if a case contrary to my declaration is detected in my work at any time, I hereby express my consent to all the ethical and legal consequences that are involved.

Özge İrem EKER PARLAKTAŞ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<u>BAŞLIK SAYFASI</u>	3
<u>JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI</u>	4
<u>FINAL APPROVAL FOR THESIS</u>	5
<u>ÖZET</u>	iii
<u>ABSTRACT</u>	v
<u>TEŞEKKÜR</u>	vii
<u>ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ</u>	ix
<u>STATEMENT OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES AND</u> <u>RULES</u>	x
<u>İÇİNDEKİLER</u>	xi
<u>TABLolar DİZİNİ</u>	xiv
<u>ŞEKİLLER DİZİNİ</u>	xv
<u>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</u>	xvi
<u>1. GİRİŞ</u>	1
<u>1.1. Amaç</u>	3
<u>1.2. Önem</u>	4
<u>2. GENEL BİLGİLER</u>	5
<u>2.1. Kekemelik</u>	5
<u>2.1.1. Kekemeliğin belirti ve semptomları</u>	6
<u>2.1.2. Kekemeliğin etiyolojisi</u>	6
<u>2.1.3. Kekemeliğin sıklığı</u>	8
<u>2.2. Kekemelik ve Yürütücü İşlev İlişkisi</u>	9
<u>2.2.1. Çalışma belleği</u>	10
<u>2.2.1.1. Merkezi yönetici</u>	11
<u>2.2.1.2. Fonolojik döngü</u>	12
<u>2.2.1.3. Görsel-uzamsal alan</u>	12
<u>2.2.1.4. Olaysal tampon</u>	13
<u>2.3. Sözel Akıcılık</u>	14

<u>2.3.1. Sözel akıcılık çeşitleri</u>	14
<u>2.3.2. Sözel-yazılı akıcılık ve yürütücü işlevler</u>	15
<u>2.3.3. Sözel akıcılık ve anatomik bağlantılar</u>	16
<u>2.4. Kekemelik ve Sözel Akıcılık</u>	17
<u>3. YÖNTEM</u>	18
<u>3.1. Katılımcılar</u>	18
<u>3.1.1. Katılımcıların belirlenme ölçütleri</u>	18
<u>3.1.1.1. Çalışma grubuna dahil edilme kriterleri</u>	19
<u>3.2.1.2. Kontrol grubuna dahil edilme kriterleri</u>	19
<u>3.2.1.3. Dışlama kriterleri</u>	19
<u>3.1.2. Katılımcı ölçütlerine uygunluğun belirlenmesi</u>	20
<u>3.2. Veri Toplama Araçları</u>	22
<u>3.2.1. Kekemelik şiddeti değerlendirme aracı (KEŞİDA)</u>	22
<u>3.2.2. Türkçe okul çağı dil gelişim testi (TODİL)</u>	22
<u>3.2.3. İletişim becerileri kontrol listesi-2 (İBKL-2)</u>	22
<u>3.2.4. Raven renkli progresif matrisler testi (RPMT)</u>	23
<u>3.2.5. Çalışma belleği ölçeği (ÇBÖ)</u>	23
<u>3.2.6. Sözel ve yazılı akıcılık değerlendirmesi</u>	25
<u>3.3. Verilerin Toplanması</u>	26
<u>3.3.1. Kekemeliği olan çocuklar için değerlendirme ölçüm seansları</u>	27
<u>3.3.2. Kekemeliği olmayan çocuklar için değerlendirme ölçüm seansları</u>	28
<u>3.5. Verilerin İstatistiksel Analizi</u>	28
<u>4. BULGULAR</u>	30
<u>4.1. Demografik Bilgiler</u>	30
<u>4.2. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemeliğine İlişkin Özellikleri</u>	31
<u>4.3. Katılımcıların İletişim, Dil ve Zeka Puanlarının Karşılaştırılma Bulguları</u>	31
<u>4.4. Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının Karşılaştırılma Bulguları</u>	35
<u>4.4.1. Katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık değerlendirmesindeki hata sayılarının karşılaştırılma bulguları</u>	37
<u>4.5. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılma Bulguları</u>	40
<u>4.5.1. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan puanlarının karşılaştırılması</u>	40
<u>4.5.2. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan puanlarının</u>	

<u>karşılaştırılması</u>	42
<u>4.5.3. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği ham ve standart puanlarının karşılaştırılması bulguları</u>	43
<u>4.6. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği ile Akıcılık Puanları Arasındaki Korelasyon Bulguları</u>	45
<u>4.6.1. Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği ile akıcılık puanları arasındaki korelasyon bulguları</u>	48
<u>4.6.2. Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği ile akıcılık puanları arasındaki korelasyon bulguları</u>	50
<u>4.7. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı ile Çalışma Belleği Ölçeği Puanları Arasındaki Korelasyon Bulguları</u>	53
<u>4.8. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı ile Akıcılık Puanları Arasındaki Korelasyon Bulguları</u>	55
<u>5. TARTIŞMA</u>	56
<u>5.1. Katılımcıların Kekemelik Özellikleri</u>	56
<u>5.2. Katılımcıların Dil, Zeka ve İletişim Özellikleri</u>	57
<u>5.3. Sözel ve Yazılı Akıcılık Bulgularının Tartışılması</u>	58
<u>5.5. Çalışma Belleği ile Sözel Akıcılık Performansları Arasındaki İlişkinin Tartışılması</u>	65
<u>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER</u>	67
<u>6.1. Sonuçlar</u>	67
<u>6.2. Öneriler</u>	68
<u>KAYNAKÇA</u>	69
<u>EKLER</u>	91
<u>EK-1. İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı</u>	91
<u>EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu</u>	92
<u>ÖZGEÇMİŞ</u>	93

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
<u>Tablo 4.1.</u> <u>Katılımcıların Demografik Özellikleri</u>	30
<u>Tablo 4.2.</u> <u>Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemeliğine İlişkin Özellikleri</u>	31
<u>Tablo 4.3.</u> <u>Katılımcıların Dil ve Zekâ Testi Puanlarının Karşılaştırılması</u>	32
<u>Tablo 4.4.</u> <u>Katılımcıların İletişim Puanlarının Karşılaştırılması</u>	33
<u>Tablo 4.5.</u> <u>Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının Karşılaştırılması</u>	36
<u>Tablo 4.6.</u> <u>Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Değerlendirmesindeki Hata Sayılarının Karşılaştırılması</u>	38
<u>Tablo 4.7.</u> <u>Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek Alt Alan Puanlarının Karşılaştırılması</u>	40
<u>Tablo 4.8.</u> <u>Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Görsel Bellek Alt Alan Puanlarının Karşılaştırılması</u>	42
<u>Tablo 4.9.</u> <u>Çalışma Belleği Ölçeği Ham ve Standart Puanlarının Karşılaştırılması</u>	44
<u>Tablo 4.10.</u> <u>Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	45
<u>Tablo 4.11.</u> <u>Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Standart Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	47
<u>Tablo 4.12.</u> <u>Kekemeliği Olan Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	48
<u>Tablo 4.13.</u> <u>Kekemeliği Olan Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Standart Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	50
<u>Tablo 4.14.</u> <u>Kekemeliği Olmayan Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	51
<u>Tablo 4.15.</u> <u>Kekemeliği Olmayan Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Standart Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	52
<u>Tablo 4.16.</u> <u>Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı İle Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	54
<u>Tablo 4.17.</u> <u>Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı ile Çalışma Belleği Ölçeği Standart Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	54
<u>Tablo 4.18.</u> <u>Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı İle Akıcılık Puanları Arasındaki Korelasyonlar</u>	55

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
<u>Şekil 2.1. Çalışma Belleğinde Bilginin İşlenişi</u>	10
<u>Şekil 2.2. Baddeley ve Hitch Çoklu Bileşen Modeli</u>	11
<u>Şekil 2.3. Sözel Akıcılık Çeşitleri</u>	14
<u>Şekil 3.1. Örneklemenin Belirlenmesi</u>	21
<u>Şekil 3.2. Değerlendirme Prosedürü</u>	26

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ÇBÖ	: Çalışma Belleği Ölçeği
DSM-5	: Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı-5
ICD	: Uluslararası Hastalık Sınıflandırması
İBKL-2	: İletişim Becerileri Kontrol Listesi-2
KEŞİDA	: Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı
RPMT	: Raven Progresif Matrisler Testi
TODİL	: Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi
ÇÖZGER	: Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporları

1. GİRİŞ

Akıcılık bozukluğu, konuşmanın anormal olabilecek kesintilerini ifade etmektedir. Kekemelik en yaygın akıcılık bozukluğudur ve kişilerin konuşmalarında meydana gelen duraklamalar, tekrarlar ve uzatmalar için geçerli bir terimdir (ASHA, 2024).

Kekemeliğin nedenlerine yönelik birçok kuram bulunmaktadır. Kekemeliğin nedenlerine ilişkin bu kuramlar; organik, davranışçı ve psikolojik olmak üzere başlıca üçe ayrılmaktadır. Çağdaş modeller ise kekemeliğin doğası gereği çok boyutlu olduğunu, gelişiminde ve seyrinde motor, psikolinguistik, bilişsel ve duygusal faktörlerin rol oynadığını öne sürmektedir (Smith ve Weber, 2017). Bu nedenle kekemelik kuramlarının hiçbirinin tamamıyla kekemeliğin nedenlerini açıklamaya yetmediği düşünülmekte ve kekemeliğin nedenlerine yönelik hala birçok çalışma yapılmaya devam etmektedir (Hesse, 2023; Junuzovic-Zunic, Sinanovic ve Majic, 2021; Limura ve Ishida, 2023). Bununla birlikte kekemelik nedenlerinin fiziksel, dilsel, bilişsel, sosyal ve duygusal etmenler arasındaki etkileşim baz alınarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Riley ve Riley, 2000; Zebrowski ve Conture, 1998).

Konuşmanın akıcı olması için, konuşma akıcılığının denetlenebilmesi gerekmektedir. Bu denetleme; konuşma anında akışı bozan durumların belirlenmesi, ortaya çıkmadan önce ya da ortaya çıktığı anda engellenmesi ve düzeltilmesi ile gerçekleştirilmektedir (Hesse, 2023; Levelt, 1983; Usler, 2022). Konuşmanın akıcılığının denetlenmesi esnasında frontal lob işleyişine dayanan dikkat, algı ve bellek gibi işlevleri yürüten yürütücü işlevler önemli bir rol oynamaktadır. Temel yürütücü işlev becerileri: çalışma belleği, bilişsel esneklik (planlama, muhakeme, problem çözme, çoklu görev) ve inhibisyon (ketleme) (Cristofori, Cohen-Zimmerman ve Grafman, 2019; Diamond ve Ling, 2020). Bu nedenle yürütücü işlevlerin değerlendirilmesinde çalışma belleği değerlendirmeleri sıklıkla kullanılmaktadır.

Çalışma belleği, alınan bilginin geçici depolanmasını ve bilginin işlenmesini sağlayan nörokognitif bir sistemdir (Bajaj, 2007). Çalışma belleği; çoklu bileşen modeline göre merkezi yönetici, fonolojik döngü, görsel-uzamsal alan ve olaysal tampon olmak üzere dört alt sistemde ele alınmaktadır (Baddale ve Hitch, 1994).

Yürütücü işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden bir tanesi de sözcük akıcılığı ölçümleridir (Sauzéon ve ark., 2004). Sözcük akıcılığı görevleri sözlü ve yazılı olmak üzere farklı yöntemler kullanılarak değerlendirilebilir. Sözcük akıcılığı; sözel veya yazılı beceri, sürekli dikkat, çalışma belleği ve semantik bellek gibi birçok bilişsel ve motor işlevi gerektirmektedir. Sözcük akıcılığı ölçümleri: semantik akıcılık ölçümü, fonemik akıcılık ölçümü ve eylem akıcılığı ölçümü olmak üzere temel olarak üç şekilde yapılmaktadır. Semantik akıcılık, belirli bir sürede verilen kategori ile ilgili sözcükler üretilmesini; fonemik akıcılık, belirli süre içerisinde istenen fonemle başlayan sözcükler üretilmesini; eylem akıcılığı ise belirli bir süre içerisinde eylem sözcükleri üretmeyi gerektirmektedir (Gocer-March ve Pattison, 2006; Troyer, Moscovitch ve Winocur, 1997).

Dil ve konuşma işlevlerinin geliştirilmesi ve etkili kullanılması bilişsel işlevlere bağlı olduğundan kekemeliği olan katılımcıların yürütücü işlevlerinin araştırılması büyük önem taşımaktadır. Öte yandan sözel akıcılık testleri, dil ve yürütücü işlev performansını değerlendirmek için uygun bir araçtır (Kavé, 2005; Ruff ve ark., 1997). Bu nedenle sözel akıcılığın araştırılması, dil ve konuşma bozukluğu olan çocuklarda bilişsel işlevlerin (yürütücü işlevler ve çalışma belleği dahil) rolünün anlaşılmasına imkân tanıyabilir. Bununla birlikte zaman baskısı, kaçınma davranışları ve kekemelik anına yönelik beklenti gibi faktörler, kekemeliği olan bireylerin sözel akıcılık görevlerinde akıcı konuşan bireylere göre daha kötü performans sergilemesine neden olabilir (Lescht ve ark., 2022). Nitekim Byrd, McGill ve Usler (2015) kekemeliği olan ve olmayan yetişkinleri sözel ve sözel olmayan sözcük tekrarı görevleriyle değerlendirdikleri çalışmalarında, grup farklılıklarının yalnızca sözel görevde ortaya çıktığını raporlamaktadır. Kekemeliği olan bireylerin sözel görevlere kıyasla yazılı görevlerde bir avantajı olup olmadığını belirlemek için daha fazla çalışmaya gereksinim olduğu açıktır. Bunu değerlendirmenin bir yöntemi, kekemeliği olan ve olmayan çocuklarda hem sözel hem yazılı akıcılık performanslarını incelemek olabilir.

Literatür incelendiğinde çalışmaların kekemelikte dil becerilerini (Anderson ve Conture 2000; Asal, 2021; Bloodstein, 2006; Esen, 2020; Kazanoğlu, 2008; Vatan, 2009), yürütücü işlev becerilerini (Malkoç, 2020), çalışma belleği becerilerini (Bajaj, 2007; Bosshardt, 1990; Kahramaner, 2018; Oyouun ve ark., 2010; Pyasik ve ark., 2013) ve sözel akıcılık becerilerini (Bahrami, Nejati ve Pooretamad, 2014) ayrı ayrı araştırdığı görülmektedir. Yürütücü işlevler, çalışma belleği ve sözcük akıcılığı becerileri birbirleri

ile bağlantılı olan becerilerdir. Bu becerilerin kekemelikteki rolünün daha iyi açıklanabilmesi için birlikte ele alınarak incelenmesi önem arz etmektedir. Bu doğrultuda desenlenen çalışmanın yürütücü işlev, çalışma belleği ve kekemelik ilişkisini inceleyen çalışmalara katkıda bulunacağı öngörülmektedir.

1.1. Amaç

Yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda bu tez çalışmasında kekemeliği olan okul çağı çocuklarının sözel, yazılı akıcılık (fonemik, semantik akıcılık ve eylem akıcılığı) ve çalışma belleği performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın diğer bağımsız amacı da tüm katılımcıların ve gruplar özelinde kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık becerileri ile çalışma belleği ölçeği arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu çalışmanın hipotezleri aşağıda sıralanmıştır:

- H1-₀ : Kekemeliği olan çocukların sözel akıcılık performansları kekemeliği olmayan çocuklara göre farklılaşmamaktadır.
- H1-₁ : Kekemeliği olan çocukların sözel akıcılık performansları kekemeliği olmayan çocuklara göre farklılaşmaktadır.
- H2-₀ : Kekemeliği olan çocukların yazılı akıcılık performansları kekemeliği olmayan çocuklara göre farklılaşmamaktadır.
- H2-₁ : Kekemeliği olan çocukların yazılı akıcılık performansları kekemeliği olmayan çocuklara göre farklılaşmaktadır.
- H3-₀ : Kekemeliği olan çocukların çalışma belleği performansları kekemeliği olmayan çocuklara göre farklılaşmamaktadır.
- H3-₁ : Kekemeliği olan çocukların çalışma belleği performansları kekemeliği olmayan çocuklara göre farklılaşmamaktadır.
- H4-₀ : Tüm katılımcıların ve grup özelinde kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların sözel, yazılı akıcılık performansları ile çalışma belleği performansları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- H4-₁ : Tüm katılımcıların ve grup özelinde kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların sözel, yazılı akıcılık performansları ile çalışma belleği performansları arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- H5-₀ : Kekemelik şiddeti ile çalışma belleği arasında anlamlı ilişki yoktur.

- H5-₁ : Kekemelik şiddeti ile çalışma belleği arasında anlamlı ilişki vardır.
- H6-₀ : Kekemelik şiddeti ile sözel akıcılık arasında anlamlı ilişki yoktur.
- H6-₁ : Kekemelik şiddeti ile sözel akıcılık arasında anlamlı ilişki vardır.

1.2. Önem

Çocuklarda kekemelik ile dil becerileri arasındaki ilişki uzun yıllardır tartışılmaktadır. Kekemeliği olan bireylerin terapilerinde kullanılan kekemelik terapi teknikleri dışında dili bir bütün olarak ele alıp desteklemek gerekmektedir. Örneğin sözel akıcılık becerileri dil becerilerinin ve yürütücü işlev becerilerinin değerlendirilmesinde kullanıldığından kekemeliğin değerlendirilmesinde sözel akıcılık becerilerinin de ayrıntılı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmeler kekemeliği olan ve olmayan bireyler arasındaki farklılıkları ve yetersizlikleri ortaya koymaktadır. Bireyin sözel akıcılık becerilerinde ve yürütücü işlevlerinde görülen bu yetersizlikler bu alanlara yönelik müdahalelerin kekemelik terapisine dahil edilmesine olanak tanımaktadır. Yürütücü işlev becerilerinden çalışma belleği becerilerinin sağaltımı kekemeliği olan bireylerin terapilerine dahil edilip, çalışma belleği performanslarını geliştirecek şekilde terapiler planlanabilir. Bu bağlamda çalışma bulgularının kekemeliği olan çocuklarla çalışan dil ve konuşma terapistlerinin terapilerine farklı bir bakış açısı kazandıracağı öngörülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kekemelik

Araştırmacılar kekemelik için yıllar içerisinde farklı tanımlamalar yapmışlardır. Bu tanımlamalara kronolojik olarak baktığımızda Wingate (1964) kekemeliği; “sözel ifadenin akıcılığındaki istemsiz gerçekleşen tekrarlar ve uzatmalarla karakterize bozulmalar” olarak tanımlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kekemeliği “Kişinin tam olarak ne söylemek istediğini bildiği, fakat o esnada sesin/seslerin istem dışı tekrarlanması, uzaması ya da kesilmesi nedeniyle söyleyemediği konuşma ritmindeki bozukluklardır.” şeklinde tanımlamıştır (WHO, 1977). Bloodstein ve Grossman (1981), kekemeliği “güvenilir bir gözlemci tarafından kekemelik olarak algılanan her şey” olarak tanımlamıştır. Perkins 1983 yılında kekemeliği; “dilsel olarak planlanması tamamlanmış olan akıcı konuşma eylemindeki ilerleme becerisinin örtük veya açık bir şekilde, geçici olarak bozulması” olarak tanımlamıştır. Van Riper (1992), kekemeliği “ses ve hece tekrarlarının, uzatmaların ve blokların gözlemlendiği çok katmanlı bir konuşma bozukluğu” şeklinde tanımlamıştır. Amerikan Psikiyatri Birliği Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı 5. Baskısında (2013) (Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders, fifth edition) (DSM-5) kekemelik kişinin yaşına ve dil becerilerine uygun olmayan, zamanla geçmeyen, ses ya da hece tekrarları, ses uzatmaları, sesli ya da sessiz duraklama, dolambaçlı konuşma, sözcükleri büyük bir gerginlikle çıkartma, tek heceli, tam sözcük yinelemeleri durumlarından birinin veya birden fazlasının sık sık ve belirgin bir biçimde ortaya çıkması ile belirli, konuşmanın olağan akıcılığında ve zamanlama örüntüsündeki bozukluklar” olarak tanımlanmıştır. Guitart (2013), kekemeliği konuşmada tekrarlar, uzatmalar ve bloklarla karakterize bir akıcılık bozukluğu olarak tanımlamıştır. Uluslararası Hastalık Sınıflandırmasında (International Classification of Diseases-ICD) (2016) kekemelik seslerin, hecelerin veya sözcüklerin sık tekrarlanması veya uzatılması, ya da konuşmanın ritmik akışını bozan sık tereddütler veya duraksamalarla karakterize konuşma” olarak tanımlanmış olup; “genellikle çocukluk ve ergenlik döneminde ortaya çıkan davranışsal ve duygusal bozukluklar” sınıflandırılması altında gösterilmiştir. Tüm bu tanımlamalar kekemeliğin uzun yıllardan beri ele alınan bir bozukluk olduğunu göstermektedir.

2.1.1. Kekemeliğin belirti ve semptomları

Kekemeliğin belirtileri ve semptomları arasında:

- ✓ Tek heceli tam sözcük tekrarları (örneğin, "Ben-ben-ben- pasta istiyorum.")
- ✓ Kısmi sözcük veya ses/hece tekrarları (örneğin, "b-b-b ben pasta istiyorum. / be-be-ben pasta istiyorum.")
- ✓ Vurgu amaçlı olmadığında ünsüzlerin uzatılması (örneğin, " Sssssss bazen evde kalırız"),
- ✓ Bloklar (Vokalizasyonsuz olarak bir seste normalden uzun süre takılı kalmak, sessiz duraklamalar veya sesleri başlatamama)
- ✓ Aşırı fiziksel gerginlik veya mücadele ile sözcük üretimi gibi temel konuşma davranışları yer almaktadır.

İkincil veya eş zamanlı kekemelik davranışları arasında: vücut hareketleri (örn. baş sallama, bacak vurma, yumruk sıkma), yüz buruşturmaları (örn. göz kırpma, çene sıkma) ve dikkat dağıtan sesler (örn. boğaz temizleme) yer alabilmektedir. Bu davranışlar genellikle kekemeliği durdurmak veya önlemek için başarısız bir şekilde kullanılmaktadır (Guitar, 2013). Ayrıca kekemeliği olan bireyler; kaçınma veya kaçma davranışları da kullanılabilir ve kekemeliği geçici olarak gizleyebilirler. İkincil olarak kaçınma davranışları: laf arasına eklemeler yapmak (örneğin, "gibi", "şey", "şey", "bilirsin"); seslerden veya sözcüklerden kaçınma (örneğin, sözcükleri değiştirme, gereksiz sözcükler ekleme, dolambaçlı ifadeler kullanma); ve konuşma hızını değiştirmek olabilmektedir (Douglass ve ark., 2019; Murphy, Quesal ve Gulker, 2007; Tichenor ve Yaruss, 2019).

2.1.2. Kekemeliğin etiyolojisi

Uzun yıllar boyunca kekemeliğin nedeni olarak genetik/kalıtım teorileri, nörolojik teoriler, çevresel ve öğrenme teorileri, dilsel bozulmalara bağlı teoriler, bilişsel/planlama bozukluğuna dayanan teoriler gösterilmiştir. Tüm bu teoriler günümüzdeki kekemelik görüşlerinin yapıtaşını oluşturur. Literatürde kekemeliğin nedenlerine ilişkin çok sayıda teori mevcut olmasına rağmen henüz kekemeliğin nedeni tam anlamıyla açıklanamamıştır. Birçok araştırma kekemeliğin birden fazla nedeni olabileceğinden, dolayısıyla da kekeleyen kişilerin homojen bir topluluk

oluşturmadığını belirtmektedir (Gordon, 2002; Rentschler, Driver ve Callaway, 1984). Bu nedenle kekemelik nedenlerinin çok faktörlü olduğu ve ortaya çıkmasına genetik ve nörofizyolojik faktörlerin de katkıda bulunduğu düşünülmektedir (Smith ve Weber, 2017).

Bazı çalışmalar kekemelikte genetik yatkınlığın olduğunu desteklemektedir; ancak genel popülasyonda kekemelikte hangi kromozom veya gen faktörlerinin rol oynadığına ilişkin kesin bulgular elde edilememiştir (Kraft ve Yairi, 2011). Bazı çalışmalarda gen mutasyonu kekemelik ile ilişkilendirilmiştir (Frigerio-Domingues ve Drayna, 2017). Özellikle, GNPTAB, GNPTG ve NAGPA'daki mutasyonların, enzimleri hücrenin lizozomundaki hedef konumlarına yönlendiren sinyali bozduğu bulunmuştur (Drayna ve Kang, 2011). Drayna ve Kang (2011), ailesel kekemelik vakalarının yaklaşık %10'unda bu gen mutasyonlarının mevcut olduğunu saptamışlardır.

Araştırmalarda kekemeliği olan çocuklarda hem yapısal hem de işlevsel nörolojik farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Chang, 2014; Chang ve ark., 2019). Kekemeliğe katkıda bulunduğu düşünülen bu nörofizyolojik faktörler: gri ve beyaz madde farklılıkları, nöronal ağ bağlantı farklılıkları, hemisferik fonksiyonların atipik lateralizasyonu, beyaz cevher bağlantıları ve azalmış kan akışıdır (Chang ve Zu, 2013; Chang ve ark., 2015; Desai ve ark., 2016; Watkinks ve ark., 2008; Weber-Fox, Wray ve Arnold, 2013).

Aile dinamikleri, hızlı tempolu yaşam tarzı, stres ve kaygı gibi çevresel faktörler ve konuşma talepleri akıcısızlığı artırabilir ve kişinin kekemeliğe karşı olumsuz tepkilerini etkileyebilir (Anderson ve ark., 2003). Hassas mizaç ve duygular, küçük çocuklarda kekemelik ile ilişkili özellikler olarak yaygın olarak görülmektedir. Duygusal tepki/düzenleme ve davranışsal engellenme çocuğun akıcısızlıklarla başa çıkma yeteneğini etkileyebilmektedir (Choi ve ark., 2013; Guttormsen, Kefalianos ve Næss, 2015; Jones, Conture ve Walden, 2014; Ntouro, Conture ve Walden, 2013).

Kekemelik nedenlerinin fiziksel, dilsel, bilişsel, sosyal ve duygusal etmenler arasındaki etkileşim baz alınarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Riley ve Riley, 2000; Zebrowski ve Conture, 1998). Bloodstein ve ark. (2021) kekemelik teorileri için üç geniş kategori önermiştir. Bu teoriler kekemelik etiyolojisi, kekemelik anlarına odaklı ve yeniden düzenlenmiş teoriler olmak üzere üç ana gruba ayrılmaktadır. Kekemelik etiyolojisi teorileri serebral baskınlık teorisi, örtük onarım hipotezi, talepler ve kapasiteler teorisi, diagnosojenik teori, genetik bozukluk teorisidir.

Kekemelik anı teorileri bozulma hipotezi, beklenti mücadelesi hipotezi ve bastırılmış ihtiyaç hipotezidir. Yeniden düzenlenmiş teoriler ise öğrenmenin yorumlanmasıdır.

2.1.3. Kekemeliğin sıklığı

Kekemelik en yaygın görülen akıcı konuşma bozukluklarından biridir ve yaşam boyu yaygınlığı %0,725 olarak belirtilmektedir (Craig ve ark., 2002). Araştırmalar kekemeliğin genellikle 18 ay civarı tam ikili ifadelerin üretiminin başladığı çocukluk dönemi ile ergenlik dönemi olan 11-12 yaş arasında ortaya çıktığını bildirmektedir (Ratner ve Guitart, 2006).

Kekemeliğin en yaygın görüldüğü okul öncesi yaş grubunda kekemeliğin görülme oranı %2,2-5,6 olarak bildirilmiştir (Yairi ve Ambrose, 2013). Bu yaş popülasyonu ile yapılan bir diğer çalışmada 5 yaşın içindeki kekemeliği olan çocukların toplam araştırma grubunda en sık ve en yoğun kekemelik görülen grup olduğu gözlenmiştir (Sommer ve ark., 2021). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırma 3-17 yaş aralığındaki çocukların yaklaşık %2'sinin kekeleyişini tahmin etmiştir (Zablotsky ve ark., 2019).

Kekemeliğin yaygınlığı yaşla beraber giderek azalmaktadır (Yairi ve Ambrose, 2013). Kekemeliğin en düşük yaygınlık oranları 21-50 yaş aralığındaki yetişkinlerde %0,78, 51 yaş ve üzeri yetişkinlerde %0,37 olarak bildirilmiştir (Craig ve ark., 2002).

Yairi ve Ambrose (2013) tarafından "iyileşme" oranlarının yaklaşık %88-91 olduğu tahmin edilmiştir. Kekemeliği olan bireylerin iyileşme oranlarını analiz eden bir derleme çalışmasında kekemeliği dört yaşında başlayanların %75'inin, kekemeliği altı yaşında başlayanların %50'sinin ve kekemeliği on yaşında başlayanların %25'inin 16 yaşına geldiğinde kendiliğinden iyileştiği görülmüştür (Andrews ve ark., 1983).

Birinci derece akrabası (örneğin, ebeveyn, kardeş) kekeleyen kişilerde kekemeliğin görülme sıklığının arttığı ve bu akrabanın özdeş ikiz olması durumunda olasılığın daha da yüksek olduğu belirtilmiştir (Kraft ve Yairi, 2011). Ailesinde kekemelik öyküsü olan çocukların kekemeliği sürdürme olasılığının 1,89 kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (Singer ve ark., 2020).

Cinsiyet olarak bakıldığında, erkeklerde kadınlara göre daha yüksek oranda kekemelik görüldüğü belirlenmiştir. Tahminlere göre kekemeliği olan bireylerin erkek-kız oranının 4:1 olduğu düşünülmektedir; ancak okul öncesi çocuklarda yapılan

alışmalar, daha erken yaşta kekemeliğin başlamasının cinsiyetler arasındaki farklarda daha kk oranlara sahip olduğunu göstermektedir (Yairi ve Ambrose, 2013). Ayrıca erkeklerin kekemeliği sürdürme olasılığının kızlara göre 1,48 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (Singer ve ark., 2020).

2.2. Kekemelik ve Yürütücü İşlev İlişkisi

Yürütücü işlevler, kısa ya da uzun vadeli amaca yönelik düşünce ve davranışlardan sorumlu bilişsel işlemelemler süreçlerinin kontrolünü kapsayan geniş kapsamlı bir terimdir (Ganesan ve Steinbeis, 2022). Yürütücü işlevler planlama, görevi başlatma, programlama, organizasyon, karar verme, inhibisyon, bilişsel esneklik, hata düzeltme, çalışma belleği, dürtü kontrolü, problem çözme gibi ögelerden oluşmaktadır (Baddeley, 2003; Diamond, 2013; Sira ve Mateer, 2014). Karmaşık olayların algılanması ve çözüme kavuşturulması, kişilerin yeni durumlara cevap vermesi yürütücü işlevler ile sağlanmaktadır. Kişiler yürütücü işlevler sayesinde kendileri ve gelecekte olabilecek olaylar hakkında düşünebilmektedir (Lezak, Howieson ve Loring, 2004; Voss ve Bullock, 2004).

Yürütücü işlevler bebeklik döneminden başlayarak yaşla beraber gelişmeye devam etmektedir (Huizinga, Dolan ve Van der Molen, 2006; Wiebe, Espy ve Charak, 2008). Yürütücü işlevlerin gelişiminde ilk beş yıl çok önem taşımaktadır. Yürütücü işlevlerin gelişimi için kritik dönem ile gelişimsel kekemeliğin başlangıç zamanı benzer olduğundan kekemelik ile ilgili çalışmalarda kekemelik ve yürütücü işlev ilişkisi araştırmaların ilgi odağı olmuştur (Ofue, Anderson ve Ntouriou, 2018). Akıcı bir konuşma için bireyin akışı bozan durumları fark edebilmesi için (bilişsel) ve akışı bozan durumları engelleyebilmesi veya düzeltebilmesi (dilsel), devam eden konuşmayı denetleyebilmesi için (motor-davranışsal), stresli ve duygusal durumlarda bile (sosyal-duygusal) bu görevi devam ettirmesi gerekmektedir (Levelt, 1983). Bu süreçlerdeki herhangi bir problem konuşmanın akıcılığında bir soruna sebep olabilmektedir. Bu durumların denetlenmesi, dikkat, algı ve kontrol mekanizması frontal lob işleyişine dayanan bilişsel süreçleri içermektedir (Bilge, 2011).

Kekemeliği olan bireylerde, sekteye uğrayan yürütücü işlevin çalışma belleği olduğu belirtilmektedir (Bajaj, 2007). Bu sebeple çalışma belleğinin rolünü araştıran çalışmalarda da artış izlenmektedir (Oyoun ve ark., 2010). Kekemelik ve çalışma

belleği arasındaki temel ilişki tam olarak anlaşılmamıştır; ancak kekemeliği olan çocuklar sözcük olmayan tekrarlama (kısa süreli sözel bellek görevi) gibi fonolojik görevlerde performans düşüklüğü gösterebilmektedir (Anderson ve Wagovich, 2010). Ayrıca gelişimsel kekemeliğin sensörimotor zamanlamadaki kesintilerle ilişkili olabileceği ve hem bazal ganglionları hem de prefrontal korteks gibi anatomik yapıları içerebileceği düşünülmektedir (Bowers ve ark., 2018).

2.2.1. Çalışma belleği

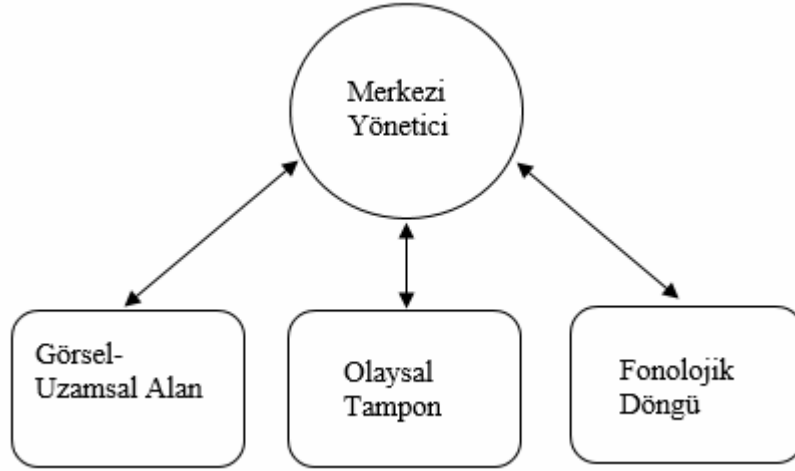
Çalışma belleği, bireyin günlük hayatta sıkla yaptığı en basit etkinliklerde bile önemli rol oynamaktadır (Diamond, 2013). Çalışma belleği, çevreden gelen bilginin geçici olarak depolandığı ve işlendiği bir bellek sistemidir. Çalışma belleği geçmişte kısa süreli belleğin altında incelenen de altta yatan nöral mekanizmaların farklı oluşu, çalışma belleğini kısa süreli bellekten ayırmaktadır bu nedenle de yürütücü işlevler altında ele alınmaktadır (Diamond, 2013). Çalışma belleği, bilgileri aktif olarak manipüle etmesi ile sadece akılda tutmayı içeren kısa süreli bellekten farklıdır. İki mekanizma da farklı gelişimsel ilerlemeleri takip etmektedir. Kısa süreli bellek daha erken ve daha hızlı gelişirken; çalışma belleği daha geç ve uzun süreli gelişim göstermektedir (Cowan 2014; Davidson ve ark., 2006).

Çalışma belleği yazılı ve sözlü dili işleme, zihinsel matematik yapma, müzik notalarını okuma ve problemler üzerinde mantık yürütme gibi çok sayıda rutin göreve katkıda bulunmaktadır (Shipstead, Harrison ve Engle, 2016). Bu bilişsel mekanizmanın aynı zamanda konuşma akıcılığıyla da ilişkili olduğu düşünülmektedir. Dahası duyguları düzenleme yeteneğine sahip olması, çalışma belleğini kekemelik açısından oldukça önemli hale getirmektedir (Groves ve ark., 2020; Jasielska ve ark., 2015; Panichello ve Buschman, 2021).



Şekil 2.1. Çalışma Belleğinde Bilginin İşlenişi

Çalışma belleği ile alınan bilgiler kodlanmakta, akılda tutulmakta ve gerektiği zaman depolanan bilgiler uzun süreli bellekten geri çağırılmaktadır (Diamond, 2013) (Bkz. Şekil 2.1). Alınan bilginin kısa süre tutulması ve düzenlenmesi kısa süreli bellek sayesinde olmaktadır. Hem gelen bilginin depolama hem de işlenmesinden dolayı çalışma belleğinin tek bir bileşenden oluşamayacağı düşünülmüştür (Gathercole, 2006). Bu nedenle Baddeley ve Hitch çalışma belleğinin özelliklerini ‘Çoklu Bileşen Modeli’ ile açıklamıştır. Bu model; merkezi yönetici, görsel-uzamsal alan ve fonolojik döngü olmak üzere üç alt bileşenden oluşmaktadır (Baddeley ve Hitch, 1974). Daha sonra Baddeley tarafından 2000 yılında modelin gözden geçirilmesi ile olaysal tampon bileşeni de modele eklenmiştir. Son durumda çalışma belleği; merkezi yönetici, fonolojik döngü, görsel-uzamsal alan ve olaysal tampon olmak üzere dört bileşenden oluşmaktadır (Baddaley, 2003; Henry, 2012) (Bkz. Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Baddeley ve Hitch Çoklu Bileşen Modeli

2.2.1.1. Merkezi yönetici

Merkezi yönetici fonolojik döngü ve görsel uzamsal alanı denetleyerek çalışma belleğinin işlemlerini düzenlemektedir (Baddeley ve Loggie, 1999; Gathercole ve ark., 2004). Çalışma belleğinin kontrol merkezidir. Çalışma belleğindeki bilgi içeriğinin düzenlenmesini ve bu süreçte strateji seçilmesinde etkin olmaktadır (Gathercole ve ark., 2004). Dikkatin başlatılması, odaklanması, bölünmesi, bir görevden diğer göreve aktarılması ve sonlandırılması, fonolojik döngü ve görsel-uzamsal alanın birbiriyle ve uzun süreli bellek ile ilişkilerinin kontrolü gibi süreçleri koordine etmektedir (Gathercole ve ark., 2004).

2.2.1.2. Fonolojik döngü

Fonolojik döngü, çevreden alınan sözel bilginin geçici olarak depolanması ve işlenmesi görevlerinden sorumludur (Baddeley, 2000). Fonolojik döngüde konuşma ve diğer işitsel öğeler sadece birkaç saniye boyunca tutulmaktadır. Sonrasında alınan bu sözel bilgiler silikleşmekte ve unutulmaktadır (Dehn, 2008; Gathercole ve ark., 2004). Bilginin hatırlanmaya devam edilmesi için fonolojik döngü devreye girerek; alınan sözel bilgi iç ses yoluyla tekrar edilmekte ve unutulmaması sağlanmaktadır (Tercan, Ergin ve Amado, 2012). Bu sebeple yeni tanıştığımız bir kişinin ismini unutmamak için içimizden sürekli tekrarlayarak fonolojik döngüyü devreye sokmakta ve iç ses yolu ile tekrar edip bilginin silikleşip, unutulmaması sağlamaktayız (Goldstein ve ark., 2014). Ayrıca fonolojik döngü, işitsel öğelerin dışında görsel öğelerin de iç ses kullanılarak

fonolojik kodlara çevrilmesi görevini gerçekleştirmektedir. Bu şekilde görsel olarak sunulan materyaller de fonem veya sözcük gibi hatırlanabilirliği daha fazla olan fonolojik kodlara çevrilerek korunabilmektedir (Türkoğlu ve ark., 2019).

Fonolojik döngünün işleyişinde fonolojik benzerliğin etkisi olmaktadır. Sözcük uzunluğu, artikulatorleri baskılama ya da sesletimsel baskılama olarak belirtilen özellikler fonolojik benzerlikte önemlidir (Baddeley, 2000). Kısa sözcüklerin uzun sözcüklerden daha kolay hatırlanması sözcük uzunluğu etkisi ile ilişkilidir. Kısa sözcük dizileri (at, bal, ev vb.) yaklaşık olarak %90 oranında hatırlanırken; uzun sözcük dizileri (helikopter, deneyimsiz, istatistikçi vb.) ise ancak %50 oranında hatırlanabilmektedir (Baddeley ve Larsen 2007). Bunun sebebi uzun sözcüklerin iç ses yolu ile tekrarının ve yeniden hatırlamasının uzun sürmesi ile açıklanmaktadır. Ayrıca benzer seslerin ya da sözcüklerin birbirine karışması fonolojik benzerlik etkisinden kaynaklanmaktadır. Birbirine benzer olan ses ya da sözcükleri hatırlamada zorluk yaşanması sebebi ile karıştırılabilmektedir. Bu nedenle fonolojik yapısı benzer olan sözcüklerin ayırt edici özellikleri daha az olabilmekte ve hatırlanmasında zorluk yaşanabilmektedir (Adams ve Gathercole, 2000). Son olarak artikulatorleri baskılama ya da sesletimsel baskılama, bireye daha sonra hatırlaması istenen sözcük dizilerini gösterirken aynı zamanda bireyden başka bir ifadenin tekrarlanmasının istenmesidir. Örnek olarak bireyden; top, kaşık, ağaç gibi sözcüklerin yazımına bakması istenirken bir yandan da ‘oku oku oku’ gibi bir ifadenin birey tarafından sürekli olarak tekrarlanmasının istenmesi verilebilir. Sonrasında gösterilen sözcüklerin hatırlanması istendiği zaman; artikulatorleri baskılama ya da sesletimsel baskılama etkisi, gösterilen sözcüklerin hatırlanma oranını oldukça düşürmektedir (Baddeley, Lewis ve Vallar, 1984).

2.2.1.3. Görsel-uzamsal alan

Çalışma belleğinin bir bileşeni olan görsel uzamsal alan çalışma belleğinin her türlü görsel bilgiyi kısa süreli olarak görsel ve uzamsal bilgi olarak depolamasını sağlamaktadır (Baddeley, 2000, Gathercole ve ark., 2004). Çalışma belleğinin görsel-uzamsal alan bileşeninde görsel materyalin iç tekrarı yapılmaktadır (Dehn, 2008). Hatırlanabilmesi için görsel sıralı dizi hemen tekrar edilmelidir. Kısa görsel diziler tekrarlanması kolay olduğundan daha rahat hatırlanırken, uzun görsel dizilerin tekrarlanması zorlaştığı için unutma meydana gelebilmektedir.

Görsel-uzamsal alan farklı iki bileşenden oluşmaktadır. Görsel depolama pasif bir sistemdir. Görsel-uzamsal alan nesnelerin renk ve biçimlerinin belirli bir uyarının görsel temsilini oluşturacak şekilde depolamaktadır. Mekânsal depolama ise konum hareket gibi dinamik bilginin tutulmasını ve mekânsal bir tekrarlamayı içermektedir.

2.2.1.4. Olaysal tampon

Olaysal tampon, çalışma belleğinin diğer bileşenlerinden (fonolojik döngü, merkezi yönetici ve görsel uzamsal alan) ya da uyarıcılarından (işitsel, görsel, kinestetik) alınan kayıtları bir araya getiren sınırlı bir depolama kapasitesidir. Çoklu Bileşen Modeli'nde açıklanamayan bazı durumlara açıklık getirmek amacıyla modele eklenmiştir. Örneğin insanların 15-20 sözcükten oluşan cümleleri hatırlayabilmesi, gruplandırma, kümeleme, cümlelerin anlamları ile dil bilgisi kurallarıyla bağlantı kurmada çalışma belleği ile uzun süreli bellek arasında bilgi aktarımı sağlaması olaysal tampon ile açıklanmaktadır (Goldstein ve ark., 2014).

2.3. Sözel Akıcılık

Belirli bir süre içerisinde önceden belirlenen bir kategoriden sözcüklerin adlandırılma yeteneği sözel akıcılık şeklinde tanımlanmaktadır (Frankenberg ve ark., 2021). Sözel akıcılık becerileri farklı klinik grupların dilsel ve bilişsel becerileri hakkında klinisyenlere fikir vermektedir (Lezak ve ark., 2004). Sözel akıcılık testleri; genel dil becerileri, dikkat ve yürütücü işlevler ile ilişkili olduğundan sıklıkla dil ve konuşma terapistleri ve nörologlar tarafından değerlendirme amaçlı kullanılmaktadır (Kavé, 2005; Ruff ve ark., 1997). Bu testler bireyin, belirli bir sürede uygulayıcı tarafından önceden belirlenmiş bir kategoriye, eyleme ya da foneme ait üretebildiği kadar çok sözcük üretebilmesine dayanmaktadır. Bununla birlikte akıcılık performansını değerlendirme yalnızca sözel modalite ile sınırlı değildir, yazma eylemi kullanılarak da yazılı akıcılığın değerlendirilmesi yapılabilir.

2.3.1. Sözel akıcılık çeşitleri

Temel olarak üç sözel akıcılık türü bulunmaktadır. Bunlar semantik akıcılık, fonemik akıcılık ve eylem akıcılığıdır (Bkz. Şekil 2.3). Tüm sözel akıcılık görevlerinde

katılımcılardan aynı sözcükleri tekrarlamamaları ve özel isim saymamaları istenmektedir. Aynı sözcükleri tekrarlamamaları ve özel isimleri saymamaları bilişsel süreçlerin işlenmesiyle oluşmaktadır (Dias ve ark., 2009).



Şekil 2.3. Sözel Akıcılık Çeşitleri

Semantik akıcılık; aynı zamanda ‘kategorik akıcılık’ olarak da tanımlanmaktadır. Semantik akıcılık ölçümü yapılırken bireyin uygulamacı tarafından seçilen bir kategori ile ilgili sözcükleri bir dakika içerisinde üretmesi istenmektedir.

Fonemik akıcılık ölçümü yapılırken bireyin uygulamacı tarafından seçilen ses (ör. /k/, /a/, /s/) ile başlayan sözcükleri bir dakika içerisinde üretmesi beklenmektedir.

Eylem akıcılığında ise bir dakika içerisinde bireyin mümkün olduğu kadar çok eylemi hızla üretmesi istenmektedir. Eylem akıcılığında eylemler üretilirken köklerin aynı olmaması gerekmektedir (gezmek, gezdi, gezmiş vb.).

2.3.2. Sözel-yazılı akıcılık ve yürütücü işlevler

Sözel veya yazılı akıcılık becerileri birçok yürütücü işlev sürecini gerektirmektedir. Sözcüğün istenilen koşula uygun seçilmesi, uygun olmayan sözcüğün engellenmesi, önceden söylenmiş sözcüklerin tekrarlanmaması yürütücü işlevlerle ilgilidir (Dias ve ark. 2009). Sözel ve yazılı akıcılık testleri; bilgiyi işleme hızı, bilgilerin eş zamanlı olarak hatırlanması ve işlenmesi ile ilişkili olarak çalışma belleği ile ilişkilidir. Sözcük üretiminin istenilenlere uygun olarak düzenlenmesi, bilişsel ağların esnetilmesi, sözel bilginin aranması ve semantik ya da fonolojik olarak ilişkilendirilmesi çalışma belleği ile ilişkiliyken diğer uyarıların bozucu etkisinden korunma inhibisyon ile sağlanmaktadır (Troyer ve ark., 1997). Farklı zihinsel görevler arasında geçiş yapabilme ile ilişkili olarak bilişsel esneklik becerilerini de yansıtmaktadır. Kişinin kendini izleme ve akla hemen gelen olası ancak uygun olmayan

tepkilerin bastırılmasıyla ilişkili olarak yürütücü işlevlerden biri olan inhibisyon becerilerinin değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Yürütücü işlevlerle, sözel veya yazılı akıcılık görevlerinde alt kategorileri aramak ve alt kategorilerden uygun olan sözel öğeleri bularak sözel geri çağırma (sözcüksel erişim) gerçekleştirilmektedir. İnhibisyon becerisi sayesinde uygun olmayan sözcüklerin üretiminin ve üretilen sözcüğün tekrar üretilmesinin engellenmesi sağlanmaktadır (Skogan ve ark., 2014). Bir kategoride öğeler tükenirse yeni bir kategoriye geçilmektedir. Burada bahsedilen semantik kategori çağrılarındaki kümeleştirme süreci şu şekilde işlemektedir. Önce hayvanlar kategorisinden hayvanlar, evcil hayvanlar, vahşi hayvanlar, uçanlar, yüzenler şeklinde kümeleştirilir ve her kategori tükendiğinde yeni bir kümeye geçiş sağlanır. Geçiş sayısı (switching), semantik alt kategori veya fonemik alt kategoriye geçiş yapabilme becerisidir (Troyer ve ark., 1998). Kümelemeye göre geçişler daha fazla bilişsel esneklik gerektirmektedir (Troyer, 2000).

2.3.3. Sözel akıcılık ve anatomik bağlantılar

Sözel akıcılık becerileri farklı klinik grupların dilsel ve bilişsel becerileri hakkında klinisyenlere fikir veren değerlendirmeler arasında yer alır (Lezak ve ark., 2004). Hem sağlıklı hem de hasta gruplarda beyin görüntüleme üzerine yapılan çalışmalar semantik ve fonemik akıcılık becerilerinin beynin hangi bölgelerinde yoğunlaştığına ilişkin bilgiler sunmaktadır. Sözel akıcılık görevlerinin prefrontal korteksle ilgili olduğu düşünülmektedir (Shao ve ark., 2014). Sözcükler arası çağırışım yapma, önceden üretilmiş olan yanıtların tekrar üretilmesini engelleme gibi yürütücü işlev becerileri frontal lob ile ilişkili olup; semantik akıcılık ve fonemik akıcılıkta rol oynamaktadır (Weakley, Schmitter-Edgecombe ve Anderson, 2013). Semantik akıcılığı sol temporal lob ile ilişkilendiren çalışmalar da mevcuttur (Mummery ve ark., 1996; Ostberg ve ark., 2007). Temporal lob hasarlarında görülen semantik akıcılık performansının etkilenmesi bununla ilişkili olabilmektedir (Ghanavati ve ark., 2019). Fonemik akıcılık ise sol hemisferdeki frontal lob hasarı ile bağlantılıdır (Abwender ve ark., 2001). Çoğu görüntüleme çalışması dilin baskın olduğu sol hemisferi vurgulamaktadır (Ho ve ark., 2002; Schwartz ve Baldo, 2001) fakat sağ frontal lob hasarlarında da fonemik akıcılığın olumsuz etkilendiğini ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur (Stuss ve ark., 2011).

Alanyazında eylem akıcılığını değerlendiren az sayıda beyin görüntüleme çalışması mevcuttur. Bu görevin dil ve yürütücü işlevleri değerlendirdiği kabul görmekle birlikte, birincil ve ikincil motor korteksler, frontal lob ve bazal ganglionları birbirine bağlayan fronto-subkortikal ağlardaki işlev bozukluklarına duyarlı olduğu yönünde kanıtlar bulunmaktadır (Alegret ve ark., 2018; Beber ve Chaves, 2014).

2.4. Kekemelik ve Sözel Akıcılık

Dil işlevlerinin oluşumu, gelişimi ve etkili kullanımı bilişsel işlevlere bağlı olduğu için kekemeliği olan bireylerde bilişsel bozuklukların araştırılması büyük önem taşımaktadır. Dil ve yürütücü işlev performansının değerlendirilmesinde sözel akıcılığın araştırılması yapılmaktadır. Kekemelik ve dil becerileri, (Atılgan, 2022; Kazanoğlu, 2008; Reilly ve ark., 2009; Watts ve ark., 2014) kekemelik ve yürütücü işlevler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar (Akkaya, 2023; Eggers, De Nil ve Van Der Berg, 2010; Hakim ve Ratner, 2004) olmasına rağmen; kekemelik ve sözel akıcılık arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bahrami ve ark.'nın (2014), çalışmasında gelişimsel kekemeliği olan ergenlerin sözel akıcılık ve fonemik akıcılık becerileri karşılaştırılmıştır. Kekemeliği olan ile olmayan iki grup arasında semantik akıcılık açısından anlamlı fark bulunmazken; fonemik akıcılık açısından anlamlı fark bulunduğunu saptamışlardır. Bu çalışmadan hareketle gelişimsel kekemeliği olan çocukların; çalışma belleği, kontrol ve bilişsel esneklik gibi yürütücü işlevlerinde etkilenim olduğu düşünülmüştür. Yürütücü işlevlerdeki etkilenimin bu grupta fonemik akıcılıktaki zayıf performansın nedenlerinden biri olabileceği belirtilmiştir. Bu açıklamaya dayanarak gelişimsel kekemeliği olan çocuk ve ergenlerin yürütücü işlevlerindeki bozulmalar frontal korteksle ilişkilendirilmiştir (Baldo ve ark., 2001). Fonemik akıcılık performansının çalışma belleği ile ilişkisine bakıldığında; bu görevdeki bozulma, yürütücü işlevler ve bunun çeşitli yönlerinde bozulmaya işaret etmektedir (Ardila, Galeano ve Rosselli, 1998; Ruff ve ark., 1997; Weiss ve ark., 2006).

3. YÖNTEM

Bu çalışma İzmir Bakırçay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı, Dil ve Konuşma Terapisi Tezli Yüksek Lisans Programı'nda yürütülmüştür. İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 10.01.2024 tarih 1395 karar numarası ile onaylanan (çalışma no: 1375) çalışma, Eskişehir/Tepebaşı ilçesinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde gerçekleştirilmiştir (Ek -1).

Katılımcıların ebeveynlerine öncelikle çalışma amacı, değerlendirme süreci ve çalışmadan ayrılma durumları hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul edenlerden İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunu doldurmaları istenmiştir. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu EK-2'te sunulmuştur.

3.1. Katılımcılar

Çalışma; yaşları 7;0-8;11 arasında değişen 21 kekemeliği olan (14 E, 7 K) ve 20 kekemeliği olmayan (15 E, 5 K) çocuk olmak üzere toplam 41 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

3.1.1. Katılımcıların belirlenme ölçütleri

Eskişehir/Tepebaşı ilçesinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde veri taraması yapılmıştır. 7;0-8;11 yaş aralığında, kekemelik tanısı olan çocukların Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporları (ÇÖZGER) incelenmiş ve kekemelik tanısı ile kuruma gelen çocuklardan 24 kişilik bir liste oluşturulmuştur. Kontrol grubu; rehabilitasyon merkezine gelen çocukların 7;0-8;11 yaş aralığındaki yakınlarından, dil ve konuşma terapisi almayan ve ebeveynleri çalışmaya katılmaya gönüllü çocuklardan oluşturulmuştur.

3.1.1.1. Çalışma grubuna dahil edilme kriterleri

- (1) Eşlik eden herhangi bir psikiyatrik ya da nörolojik rahatsızlık tanısının olmaması,
- (2) Bilişsel süreçleri etkileyebilecek ilaç kullanmaması,
- (3) Sözel olarak alınan bilgiye göre son 6 ay içerisinde işitme kaybının olmaması,
- (4) Yaş aralığının 7;0-8;11 yaş arasında olması,
- (5) Doğal konuşma örneği sırasında en az %3 sözcük içi kekemelik bulgusunun olması,
- (6) Kekemelik dışında dil ve/veya konuşma probleminin olmaması,
- (7) Akıcılığı Şekillendirme (Fluency Shaping) tekniği ile terapi alması ve cümle düzeyinde kekemeliklerini kontrol edebilmesi,
- (8) Zekâ puanlarının normal aralıkta olması kekemeliği olan çocuklar için çalışmaya dahil edilme kriterleri olarak belirlenmiştir.

3.2.1.2. Kontrol grubuna dahil edilme kriterleri

- (1) Eşlik eden herhangi bir psikiyatrik ya da nörolojik rahatsızlık tanısının olmaması,
- (2) Bilişsel süreçleri etkileyebilecek ilaç kullanmaması,
- (3) Herhangi bir dil ve/veya konuşma probleminin olmaması,
- (4) Sözel olarak alınan bilgiye göre son 6 ay içerisinde işitme kaybının olmaması,
- (5) Zekâ puanlarının normal aralıkta olması
- (6) Yaş aralığının 7;0-8;11 yaş arasında olması kekemeliği olmayan çocuklar için çalışmaya dahil edilme kriterleri olarak belirlenmiştir.

3.2.1.3. Dışlama kriterleri

- (1) Eşlik eden herhangi bir psikiyatrik ya da nörolojik rahatsızlık tanısının olması,
- (2) Bilişsel süreçleri etkileyebilecek ilaç kullanması,
- (3) Normal işitmeye sahip olmaması,
- (4) Zekâ puanlarının normal aralıkta olmaması,
- (5) Tanılanmış sendrom veya bozukluğun olması,

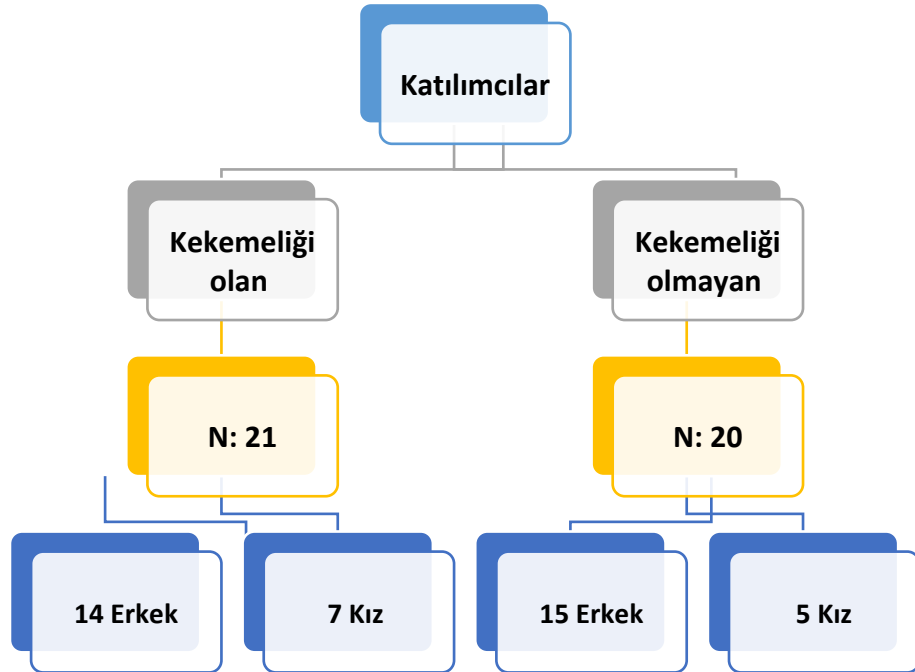
- (6) Tanılanmış özgül öğrenme güçlüğü'nün olması,
- (7) Doğal konuşma örneği sırasında %3'ün altında sözcük içi kekemelik bulgusunun varlığı ekemeliği olan katılımcılar için dışlama kriteri olarak belirlenmiştir.

3.1.2. Katılımcı ölçütlerine uygunluğun belirlenmesi

Çalışma kapsamında 7;0-8;11 yaş aralığında, kekemelik tanısı olan 24, kekemeliği olmayan 25 olmak üzere toplam 49 çocuğa ulaşılmıştır. Aşağıda çalışmaya dahil edilen katılımcıların değerlendirme aşamaları ve dışlanma sebepleri verilmiştir:

1. Değerlendirme seansında, terapileri veren dil ve konuşma terapisti tarafından katılımcıların ebeveynlerinden katılımcılar hakkında ayrıntılı anamnez alınmıştır. Alınan anamnez sonrası kekemeliği olan 2 katılımcı dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tedavisi aldığı için çalışmadan dışlanmıştır.
2. Kontrol grubunda bulunan kekemeliği olmayan katılımcılardan 2 tanesinin TODİL puanı norm değerlerine uygun olmadığı için dışlanmıştır.
3. Devam eden değerlendirme seanslarına 1 kekemeliği olan ve 3 kekemeliği olmayan katılımcı da katılımını devam ettirmediği için çalışmadan dışlanmıştır.

Çalışmanın gidişatı içerisinde toplam 8 katılımcı dışlanarak çalışma 41 kişiyle tamamlanmıştır (Bkz. Şekil 3.1)



Şekil 3.1. Örneklemin Belirlenmesi

3.2. Veri Toplama Araçları

3.2.1. Kekemelik şiddeti değerlendirme aracı (KEŞİDA)

Kekemeliği olan katılımcıların kekemelik şiddetini değerlendirmek için katılımcılara Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı (KEŞİDA) uygulanmıştır. KEŞİDA, kekemelik üzerine klinik ve çalışma amacı ile kullanılabilen, kekemeliğin şiddetini ve kekemelik yapılarının gelişim düzeyini değerlendirebilen, norm referanslı geçerliliği sağlanmış, standardize edilmiş bir kekemelik değerlendirme aracıdır (Mutlu, 2015). KEŞİDA; kekemeliği dört farklı alanda ele almaktadır, bunlar; kekemelik sıklığı, kekemelik süresi, konuşmanın doğallığı ve kekemeliğe eşlik eden diğer davranışlardır. Normalizasyon çalışması 72 okul öncesi, 138 okul dönemi ve 60 yetişkinin meydana getirdiği bir örneklem üzerinden yapılmıştır (Mutlu, Bacık Tıranc ve Gündüz, 2020). Terapi öncesi bireyin kekemeliğinin şiddetinin belirlenmesinde kullanılabileceği gibi, terapinin ilerleyen süreçlerinde kekemeliğin seyrini görmek için de kullanılabilmektedir. Bununla birlikte kekemelik üzerine yapılan çalışmalarda da kekemeliğin şiddetinin belirlenmesinde güvenilir bir araç olarak kullanılmaktadır.

3.2.2. Türkçe okul çağı dil gelişim testi (TODİL)

Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi (TODİL; Topbaş ve Güven, 2017), Test of Language Development-Primary: Fourth Edition'ın (TOLD-P:4; Hammill ve Newcomer, 2008) Türkçe'ye uyarlanmış halidir. TODİL, 4;0 yaş ile 8;11 yaş grubunu kapsayan, standardize edilmiş, norm referanslı, standardize bir ölçme aracıdır. Bu test araştırmacılara çocukların farklı dil gelişim alanlarını ölçerek dil gelişimindeki güçlü ve zayıf yönleri belirlemeyi ve gelişimsel dil bozukluğu olan çocukları tanılamayı amaçlamaktadır.

3.2.3. İletişim becerileri kontrol listesi-2 (İBKL-2)

İletişim Becerileri Kontrol Listesi-2 gözlemlere dayanarak doldurulan bir formdur. Anne-babalar, uzmanlar, eğitimciler ya da dil konuşma terapistleri formu doldurabilir. Çocukların iletişim becerilerini ölçmeyi amaçlar. Dorothy VM. Bishop (2003) tarafından 4-16 yaş İngiliz çocuklarının iletişimsel becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olan "Children's Communication Checklist-Second Edition (CCC-2)" tarama aracının Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ünal ve Şahin (2022) tarafından yapılmıştır. Toplam 68 maddeden ve 10 alt ölçekten oluşur. İlk dört alt ölçek (A: Konuşma, B: Sentaks, C: Semantik, D: Tutarlılık) sözcük dağarcığını, dilin

yapısal özelliklerini ve sohbet becerilerini değerlendirmektedir. Diğer dört alt ölçek (E: Konuşmanın Uygunluğu, F: Stereotip Dil, G: Bağlamın Kullanımı ve H: Sözel Olmayan İletişim Becerileri) dilin pragmatik özelliklerini değerlendirmektedir. Son iki alt ölçek ise (I: Sosyal İlişki ve J: İlgiler) otizm spektrum bozukluğunda etkilenen davranışları değerlendirmektedir. Likert tipi bir ölçektir. Ölçeği dolduran kişi (ebeveyn, dil konuşma terapisti vb.) ölçek maddelerini hiçbir zaman, bazen, sıklıkla, her zaman şeklinde derecelendirir.

3.2.4. Raven renkli progresif matrisler testi (RPMT)

Katılımcıların zekâ puanlarını değerlendirmek için Renkli Progresif Matrisler Testi (RPMT; Raven 2003) kullanılmıştır. Testin Türkiye standardizasyonunun 3- 9 yaş aralığı 2017 yılında Bildiren tarafından yapılmıştır. Görsel-mekânsal algılama, set değiştirebilme, zihinsel beceri hızı, dikkat, soyutlama, problem çözme, çalışma belleği ve genel zekâ alanlarının değerlendirilmesi için kullanılan kültür ve dilden bağımsız bir testtir. Test genel yeteneği ölçtüğü için zekâ testi olarak kabul edilen nöropsikolojik bir testtir.

3.2.5. Çalışma belleği ölçeği (ÇBÖ)

Tüm katılımcıların çalışma belleği becerisini ölçmek için Çalışma Belleği Ölçeği uygulanmıştır. Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ) çalışma belleği değerlendirme amacıyla Ergül, Özgür-Yılmaz ve Demir (2018) tarafından oluşturulmuştur. Bu ölçek anasınıfından dördüncü sınıfa kadar olan yaş grubundaki çocukların çalışma belleği performanslarını inceler.

Ölçek, sözel bellek ve görsel bellek olmak üzere iki alt alana ayrılır (Bkz. Tablo 3.1). Desen matrisi ve blok hatırlama görsel kısa süreli belleği, farklı olanı seçme ve mekansal ayırt etme görsel çalışma belleğini ölçmektedir. Rakam hatırlama, sözcük hatırlama ve anlamsız sözcük hatırlama sözel kısa süreli belleği, geriye rakam hatırlama ve ilk sözcüğü hatırlama sözel çalışma belleğini ölçmektedir.

Görsel kısa süreli belleği ölçmek için kullanılan desen matrisi (DM) alt testi 5x5 karelerden oluşur. Üzerinde bazı kareler kırmızıya boyanmıştır ve katılımcıdan kırmızıya boyanmış karelerin yerlerini hatırlamaları ve yanıt formunda işaretlemeleri istenmektedir. Blok hatırlama (BH) alt testinde gri ve sarı renklerden oluşan toplam

dokuz bloğa bakarak sarı olan blokların yerlerinin hatırlanması istenmektedir. Sarı blokların yerini art arda gösterilen blok dizelerine 1 saniye baktıktan sonra yanıt formuna işaretlemesi istenmektedir. Görsel çalışma belleğini ölçmek için kullanılan farklı olanı seçme alt testinde (FOS) yan yana duran ikisi aynı bir tanesi farklı üç şekilden farklı olan şekili art arda gösterilen şekil dizisi bittikten sonra yanıt formuna gösterilen sıra ile işaretlemesi istenmektedir. Mekansal ayırt etme alt testinde (MAE) yan yana gösterilen desenleri aynı ya da farklı olan yıldız şekillerinin önce aynı mı farklı mı olduğunu söylemesini daha sonra art arda gösterilen şekillerden sağ tarafta duran yıldızın etrafında konumlanmış kırmızı noktanın yerinin yanıt formuna işaretlenmesi istenmektedir.

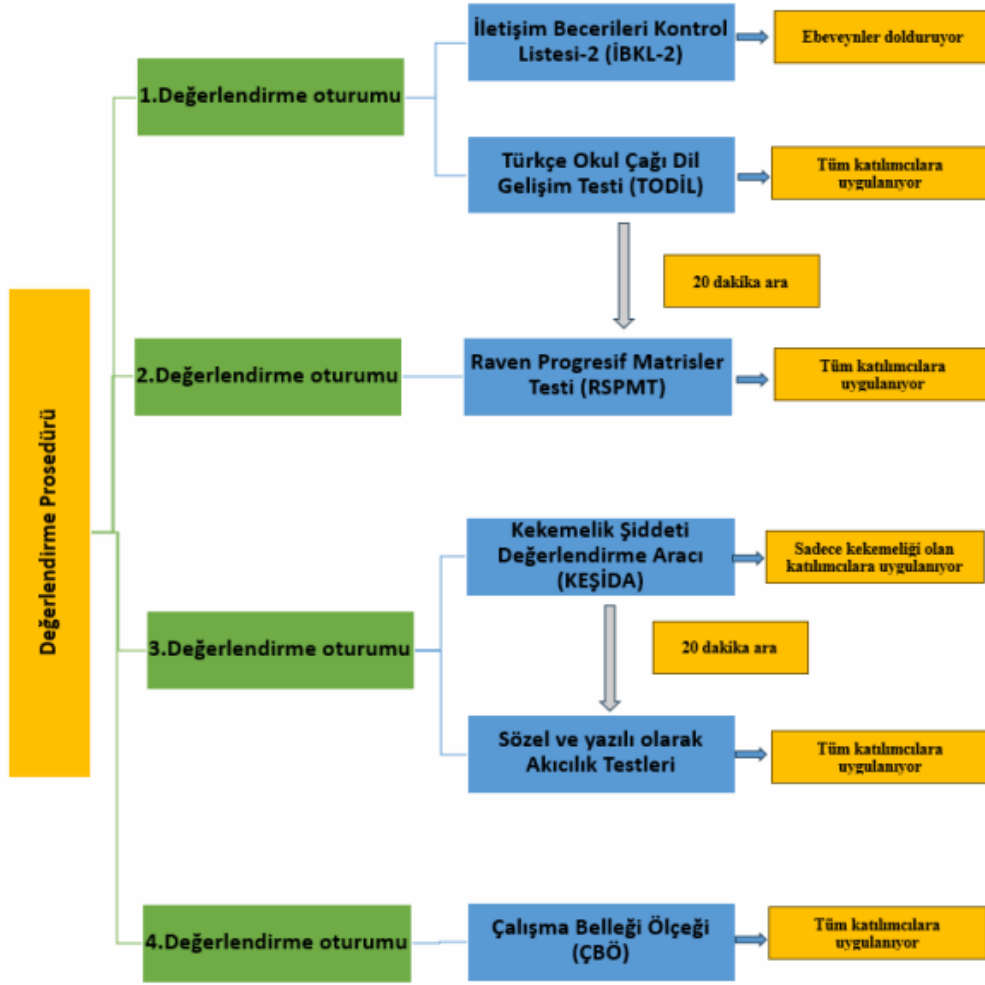
Sözel kısa süreli belleği ölçmek için kullanılan rakam hatırlama alt testinde (RH) katılımcıdan gittikçe artan sayı dizelerini (3-8) sırası ile hatırlayıp tekrar etmeleri istenmektedir. Sözcük hatırlama alt testinde (SH) katılımcıdan gittikçe artan (3-6 sözcük) sayıda tek sözcükleri söylenilen sırada tekrar etmesi istenmektedir. Anlamsız sözcük hatırlama alt testinde (ASH) katılımcıdan söylenen anlamsız tek heceli sözcükleri (2-6 sözcük) söylenen sıra ile tekrar etmesi istenmektedir. Sözel çalışma belleğini ölçmek için kullanılan geriye rakam hatırlama alt testinde (GRH) katılımcıdan gittikçe artan miktarda (2-6) sayıdan oluşan sayı dizisini aklında hatırlaması ve duyduğu sıranın tersine olacak şekilde söylenmesi istenmektedir. İlk sözcüğü hatırlama alt testinde (İSH) katılımcıdan duyduğu cümlelerin anlam olarak doğruluğunu değerlendirmesi ve cümlelerin ilk sözcüğünü aklında tutması istenir. Cümleler artan şekilde (2-5 cümle) olacak şekilde söylenir. Her bir cümle dizisi bittikten sonra duydukları cümlelerin ilk sözcüklerini söylemeleri istenmektedir.

Tablo 3.1. Çalışma Belleği Ölçeği Alt Alan, Alt Boyut ve Alt Testleri

Alt Alan	Alt Boyut	Alt Testler
Sözel	Sözel Kısa Süreli Bellek	Rakam Hatırlama
		Sözcük Hatırlama
		Anlamsız Sözcük Hatırlama
	Sözel Çalışma Belleği	Geriye Rakam Hatırlama
		İlk Sözcüğü Hatırlama
Görsel	Görsel Kısa Süreli Bellek	Desen Matrisi
		Blok Hatırlama
	Görsel Çalışma Belleği	Farklı Olanı Seçme
		Mekansal Ayırt Etme

3.2.6. Sözel ve yazılı akıcılık değerlendirmesi

Tüm katılımcılara sözel ve yazılı akıcılık değerlendirmesi yapılmıştır. Sözel, yazılı akıcılık, bir bireyin belirli bir süre içerisinde önceden belirlenmiş bir kategoriye uygun sözlü ya da yazılı olarak ürettiği sözcük sayısı ile ölçülür. Katılımcılar, semantik akıcılık, fonemik akıcılık ve eylem akıcılığı olmak üzere üç alt alanda değerlendirilmiştir. Semantik akıcılık, uygulayıcı tarafından belirlenmiş bir sürede uygulayıcının belirlemiş olduğu kategoriye ait katılımcının sayabildiği kadar fazla sayıda sözcük üretmesini; fonemik akıcılık uygulayıcı tarafından belirlenen süre içinde uygulayıcının belirlemiş olduğu bir fonem ile başlayan katılımcının sayabildiği kadar fazla ve birbirinden farklı sözcük üretmesini gerektiren bir beceridir. Eylem akıcılığının değerlendirilmesi ise uygulayıcı tarafından belirlenmiş bir sürede katılımcının sayabildiği kadar eylem üretimine dayanır. Bu tez çalışması kapsamında, semantik akıcılık görevinde, katılımcılardan 60 saniye boyunca hayvanlar kategorisine ait sözcükleri sözlü ve yazılı olarak üretmeleri istenmiştir. Fonemik akıcılık görevinde, katılımcılardan 60'ar saniye boyunca /k/, /a/, /s/ fonemleri ile başlayan sözcükleri sözlü ve yazılı olarak üretmesi istenmiştir. Eylem akıcılığı görevinde ise katılımcılardan 60 saniye boyunca üretebildiği kadar eylem söylemesi ve yazması istenmiştir.



Şekil 3.2. Değerlendirme Prosedürü

3.3. Verilerin Toplanması

Katılımcıların değerlendirmeleri Eskişehir/Tepebaşı ilçesinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde 4 oturumda yapılmıştır. İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunu dolduran ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ailelerden bekleme salonunda İletişim Becerileri Kontrol Listesi-2 (İBKL-2)'yi doldurmaları istenmiştir. Tüm katılımcılar istenen görevleri sessiz bir odada tamamlamışlardır.

Tüm katılımcılara ilk olarak Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL) uygulanmış takiben ilk oturum sonlandırılmıştır. 20 dakikalık bir aranın ardından tüm katılımcılara Raven Progresif Matrisler Testi (RPMT) uygulanmıştır ve ikinci oturum sonlandırılmıştır. Uygulanan TODİL ve RPMT sonucuna göre çalışma kriterlerine

uygun olan katılımcılar bir sonraki hafta 3. oturuma davet edilmiştir. 3. oturumda; kekemeliği olan katılımcılara Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı (KEŞİDA) uygulanmış ve sonrasında 20 dakika ara verilmiştir. Tüm katılımcılara sözel akıcılık testlerinin sözel ve yazılı olarak alınması ile 3. oturum tamamlanmıştır. Son değerlendirme oturumu olan 4. oturum için katılımcılar bir hafta sonra tekrar değerlendirmeye çağırılmıştır. 4. Oturumda tüm katılımcılara Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ) uygulanmıştır. Çalışmanın değerlendirme prosedürü Şekil 3. 2’de özetlenmiştir.

3.3.1. Kekemeliği olan çocuklar için değerlendirme ölçüm seansları

Uygulanan TODİL ve RPMT sonucuna göre üçüncü oturuma davet edilen kekemeliği olan katılımcılardan 350-400 hecelik doğal konuşma örneği alınmıştır. KEŞİDA ile konuşmadaki kekemelik sıklığı hesaplanmıştır. Sınıf düzeyine göre hazırlanmış okuma metni kullanılarak okumadaki kekemelik sıklığı hesaplanmıştır.

Tüm kekemeliği olan katılımcılara sözel akıcılık değerlendirmesi yapılmıştır. Semantik akıcılık değerlendirmesi için çocuktan 60 saniye boyunca aklına gelen hayvanları söylemesi istenmiştir. Katılımcının değerlendirmeyi anlaması, örnek oluşturmak ve sonuçları etkilememek için farklı bir kategori kullanılarak; ‘Şimdi 60 saniye boyunca aklıma gelen meyveleri söyleyeceğim. Elma, armut, muz ...’ şeklinde model olunmuştur. Daha sonra katılımcıdan hayvanlar kategorisi için bunu yapması beklenmiştir. Fonemik akıcılık değerlendirmesi için yine katılımcıya istenecek fonemlerin dışında farklı bir fonem ile örnek gösterilmiştir. ‘Şimdi ben 60 saniye boyunca /t/ sesi ile başlayan sözcükler sayacağım. Top, tarak, toprak, tuz... ama Türkiye, Tuğba gibi özel isimleri söylemeyeceğim.’ şeklinde bir yönerge ile açıklama yapılmıştır. Fonemik akıcılık görevi için katılımcıdan /k/, /a/, /s/ fonemleri için 60’ar saniye boyunca söylenen fonem ile başlayan sözcükleri üretmesi istenmiştir. Eylem akıcılığı değerlendirmesi için 60 saniye boyunca katılımcıdan aklına gelen eylemleri sayması istenmiştir. Tüm sözel akıcılık üretimleri ses kaydı ile kaydedilmiştir ve çocuk için hazırlanan sözel akıcılık formuna yazılarak üretimler not edilmiştir. 20 dakika ara verilmiştir.

Üçüncü oturumun son kısmında sözel akıcılık performansları bir de yazılı olarak değerlendirilmiştir. Semantik yazılı akıcılık performansı için ‘Şimdi aklına gelen hayvanları ben süre bitti diyene kadar yaz.’ şeklinde yönerge verilerek yazması

istenmiştir. Fonemik akıcılık performansı için sırayla süre tutularak /k/, /a/ ve /s/ fonemleri ile başlayan sözcükleri yazmaları istenmiştir. Eylem akıcılığı performansı için istenilen süre boyunca aklına gelen eylemleri yazması istenmiştir.

Bir sonraki hafta ÇBÖ değerlendirmesi için katılımcılar son oturum olan dördüncü oturuma davet edilmiştir. Dördüncü oturumda katılımcıların konsantrasyon eksikliği yaşadıkları uygulayıcı tarafından fark edilince, oturum 20 dakika arayla ikiye bölünerek uygulanmıştır. Dördüncü oturumun ilk bölümünde ÇBÖ 'nün Rakam Hatırlama, Geriye Rakam Hatırlama, Sözcük Hatırlama, Anlamsız Sözcük Hatırlama, İlk Sözcüğü Hatırlama alt testleri uygulanmıştır. 20 dakika ara verilmiştir. Dördüncü oturumun ikinci ve son bölümünde Desen Matrisi, Blok Hatırlama, Farklı Olanı Seçme ve Mekansal Hatırlama alt testleri uygulanmıştır.

3.3.2. Kekemeliği olmayan çocuklar için değerlendirme ölçüm seansları

Uygulanan TODİL ve RPMT sonucuna göre üçüncü oturuma davet edilen kekemeliği olmayan katılımcıların oluşturduğu kontrol grubuna sözel ve yazılı akıcılık değerlendirmesi yapılmıştır. Kekemeliği olan katılımcılara uygulanan sözel ve yazılı akıcılık uygulama prosedürü kekemeliği olmayan katılımcıların oluşturduğu kontrol grubuna da aynı şekilde uygulanmıştır. ÇBÖ değerlendirmesi yukarıda anlatılan kekemeliği olan katılımcılara uygulanan prosedürle aynı sırayı izlemiştir.

3.5. Verilerin İstatistiksel Analizi

Veriler, IBM SPSS Statistics 25.0 (Armonk, NY: IBM Corp) yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak, sürekli değişkenler ise ortalama $\pm$ standart sapma şeklinde sunulmuştur. Kategorik değişkenler arasındaki farklar Ki-kare testi ile incelenmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğa Shapiro-Wilk testi ile bakılmıştır. Ayrıca basıklık ve çarpıklık değerlerinin ± 1 aralığında olması (Hair ve ark., 2013) değişkenlerin normal bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanmıştır. Parametrik test varsayımları karşılanmadığında bağımsız grup farklılıklarının değerlendirilmesi için Mann Whitney U testi, varsayımlar karşılandığında ise bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki ilişki Pearson veya Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Korelasyon analizleri, başlangıçta tüm katılımcılar bir arada değerlendirilerek, ardından her bir grup için ayrı ayrı yapılmıştır.

Bonferroni düzeltmesi sonrası anlamlılığı koruyan korelasyonlar rapor edilmiştir. Büyüklüğü 0,9 ile 1 arasında olan korelasyon katsayılarının çok yüksek düzeyde; 0,7 ile 0,9 arasında olan korelasyon katsayılarının yüksek derecede; 0,5 ile 0,7 arasında olan korelasyon katsayılarının orta derecede, 0,3 ile 0,5 arasında olan korelasyon katsayılarının ise düşük derecede ilişkili sayılabilecek değişkenleri gösterdiği kabul edilmiştir (Hinkle, Wiersma ve Jurs, 2003). İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ alınmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Bilgiler

Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

		Kekemeliği Olan (n=21)		Kekemeliği Olmayan (n=20)		p
		Min.-Maks. Değer	$\bar{X} \pm SS$	Min.-Maks. Değer	$\bar{X} \pm SS$	
Yaş (Ay)		84-127	97,33±8,06	85-107	96,25±7,24	0,65 ^a
		n	%	n	%	p
Cinsiyet	Kız	7	33,3	5	25	0,73 ^b
	Erkek	14	66,7	15	75	
Eğitim Seviyesi	1. sınıf	8	38,1	10	50	0,69 ^b
	2. sınıf	10	47,6	7	35	
	3. sınıf	3	14,3	3	15	

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, a: Bağımsız Örneklem t testi, b: Ki kare Testi.

Kekemeliği olan katılımcıların yaş ortalaması 97,33±8,06 ay iken kekemeliği olmayan katılımcılarınki 96,25±7,24 ay olarak tespit edilmiştir. Grupların yaş ortalamaları Bağımsız Örneklem t-testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre grupların yaş ortalamaları arasında istatistiksek olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($t_{(39)}=0,452$; $p=0,65$) (Bkz. Tablo 4.1).

Kekemeliği olan katılımcıların %66,7’si (n=14) erkek, %33,3’ü (n=7) kız öğrencidir. Eğitim seviyeleri açısından %38,1’i (n= 8) birinci sınıf, %47,6’sı (n=10) ikinci sınıf, %14,3’ü (n=3) üçüncü sınıf öğrencisidir. Kekemeliği olmayan katılımcıların %75’i (n=75) erkek, %25’i (n=5) kız öğrencidir. Eğitim seviyeleri açısından %50’si (n= 10) birinci sınıf, %35’i (n=7) ikinci sınıf, %15’i (n=3) üçüncü sınıf öğrencisidir. Grupların cinsiyet ve eğitim değişkenleri Kare testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, gruplar arasında cinsiyet ($\chi^2=558$; $p=0,73$) ve eğitim değişkenleri ($\chi^2=0,730$; $p=0,69$) açısından istatistiksek olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Bkz. Tablo 4.1).

4.2. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemeliğine İlişkin Özellikleri

Kekemeliği olan katılımcıların kekemelik öyküsünün varlığına ilişkin bulguları ile spontane konuşma ve okuma örnekleri üzerinden hesaplanan kekelenen hece yüzdeleri Tablo 4.2’ de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemeliğine İlişkin Özellikleri

	Min-Maks Değer	$\bar{X} \pm SS$	
Spontane Konuşmada Kekemelik Frekansı (KH%)	3,56±18,8	8,04±3,93	
Okumada Kekemelik Frekansı (KH%)	4,20-14,81	7,24±2,99	
KEŞİDA-4 Toplam Puan	10-16	12,67±1,77	
		n	%
KEŞİDA-4 Yüzdelik Dilim	5-11	3	14,29
	12-23	17	80,95
	24-40	1	4,76
KEŞİDA-4 Kekemelik Şiddeti	Çok Hafif	3	14,29
	Hafif	18	85,71
Ailede Kekemelik Öyküsü	Var	6	28,57
	Yok	15	71,43

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, KEŞİDA-4: Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı

Kekemeliği olan katılımcıların %71,43’ünün (n=15) ailesinde kekemelik öyküsü bulunmazken %25,57’sinin (n=6) ailesinde kekemelik öyküsü mevcuttur. KEŞİDA-4’e göre kekemeliği olan katılımcıların %85,71’inin (n=18) kekemelik şiddeti hafif, %14,29’unun kekemelik şiddeti çok hafiftir. Kekemeliği olan çocukların %14,29’u (n=3) 5-11 yüzdelik diliminde, %80,95’i (n=17) 12-23 yüzdelik diliminde ve %4,76’sı (n=1) 24-40 yüzdelik dilimindedir.

4.3. Katılımcıların İletişim, Dil ve Zeka Puanlarının Karşılaştırılma Bulguları

Katılımcıların RPMT ve TODİL testi puanlarının ortalama, standart sapma, sıra ortalaması ve en büyük- en küçük değerleri Tablo 4.3’te sunulmuştur.

Tablo 4.3. Katılımcıların Dil ve Zekâ Testi Puanlarının Karşılaştırılması

	Kekemeliği Olan Grup n=21			Kekemeliği Olmayan Grup n=20				
	Min.-Maks. Değer	$\bar{X} \pm SS$	Sıra Ort.	Min.-Maks. Değer	$\bar{X} \pm SS$	Sıra. Ort.	t/Z	p
TODİL	90-127	107,81±11,84	20,93	91-126	108,2±10,66	21,08	-0,111	0,91 ^a
RPMT	15-25	21,62±2,89	20,19	15-26	21,65±3,57	21,85	-0,447	0,66 ^b

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, RPMT: Raven Progresif Matrisler Testi, TODİL: Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi, a: Bağımsız Örneklem t testi, b: Mann Whitney U Testi.

Kekemeliği olan katılımcıların TODİL puan ortalamaları $107,81 \pm 11,84$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $108,2 \pm 10,66$ 'dır. Grupların TODİL puanları Bağımsız Örneklem t-testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre grupların TODİL puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)} = -0,111$; $p = 0,91$) (Bkz. Tablo 4.3).

Kekemeliği olan katılımcıların RPMT puan sıra ortalaması 20,19 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 21,85'tir. Grupların RPMT puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların RPMT puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)} = 193$; $Z = -0,447$; $p = 0,66$) (Bkz. Tablo 4.3).

Katılımcıların İBKL-2 listesi alt bölümleri ve toplam puanlarının ortalama, standart sapma, sıra ortalaması ve en büyük- en küçük değerleri Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4. Katılımcıların İletişim Puanlarının Karşılaştırılması

	Kekemeliği Olan Grup n=21			Kekemeliği Olmayan Grup n=20			Z	
	Min.- Maks. Değer	$\bar{X} \pm SS$	Sıra Ort.	Min.- Maks. Değer	$\bar{X} \pm SS$	Sıra. Ort.		
İBKL-A Konuşma	2-6	$4,71 \pm 1,27$	16,19	5-6	$5,7 \pm 0,47$	26,05	-2,876	0,004
İBKL-B Sentaks	6-6	6	23	5-6	$5,8 \pm 0,41$	18,9	-2,131	0,033
İBKL-C Semantik	4-10	$6,24 \pm 1,64$	20,71	5-7	$6 \pm 0,65$	21,3	-0,164	0,869
İBKL-D Tutarlılık	5-6	$5,86 \pm 0,36$	18,36	5-7	$6,15 \pm 0,49$	23,78	-2,096	0,036
İBKL-E Konuşmanın Uygunluğu	4-8	$5,62 \pm 0,886$	15,6	6-9	$6,5 \pm 0,83$	26,68	-3,377	0,001
İBKL-F Stereotip Dil	4-6	$5,85 \pm 0,48$	19,62	5-7	$6,05 \pm 0,39$	22,45	-1,331	0,183
İBKL-G Bağlamanın Kullanımı	5-10	$6,52 \pm 1,44$	22,12	5-7	$6,1 \pm 0,45$	19,83	-0,657	0,511
İBKL-H Sözel Olmayan	5-7	$5,90 \pm 0,54$	22,76	5-6	$5,7 \pm 0,47$	19,15	-1,124	0,225

İletişim								
İBKL-I Sosyal İlişki	4-8	6,19±0,93	23,1	5-6	5,85±0,37	18,8	-1,586	0,113
İBKL-J İlgiler	4-6	5,48±0,60	19,1	5-6	5,7±0,47	23	-1,225	0,220

X̄: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, İBKL-2: İletişim Becerileri Kontrol Listesi-2, *: Mann Whitney U Testi.

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-A Konuşma puan sıra ortalamaları 16,19 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 26,05'tir. Grupların İBKL-A Konuşma puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-A Konuşma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($U_{(39)}=109$; $Z=-2,876$; $p=0,004$) (Bkz. Tablo 4.4). Bu bulgu, kekemeliği olan katılımcıların İBKL-A Konuşma puanlarının kekemeliği olmayan katılımcılardan düşük olduğunu göstermektedir.

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-B Sentaks puan sıra ortalamaları 23 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 18,9'dur. Grupların İBKL-B Sentaks puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-B Sentaks puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($U_{(39)}=168$; $Z=-2,131$; $p=0,033$) (Bkz. Tablo 4.4). Bu bulgu, kekemeliği olan katılımcıların İBKL-B Sentaks puanlarının kekemeliği olmayan katılımcılardan yüksek olduğunu göstermektedir.

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-C Semantik puan sıra ortalamaları 20,71 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 21,3'tür. Grupların İBKL-C Semantik puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-C Semantik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=204$; $Z=-0,164$; $p=0,869$) (Bkz. Tablo 4.4).

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-D Tutarlılık puan sıra ortalamaları 18,36 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 23,78'dir. Grupların İBKL-D Tutarlılık puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-D Tutarlılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($U_{(39)}=154,5$; $Z=-2,096$; $p=0,036$) (Bkz. Tablo 4.4). Bu bulgu, kekemeliği olan katılımcıların İBKL-D Tutarlılık puanlarının kekemeliği olmayan katılımcılardan düşük olduğunu göstermektedir.

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-E Konuşmanın Uygunluğu puan sıra ortalaması 15,6 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 26,68'dir. Grupların İBKL-E

Konuşma Uygunluğu puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-E Konuşma Uygunluğu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($U_{(39)}=96,5$; $Z=-3,377$; $p=0,001$) (Bkz. Tablo 4.4). Bu bulgu, kekemeliği olan katılımcıların İBKL-E Konuşma Uygunluğu puanlarının kekemeliği olmayan katılımcılardan düşük olduğunu göstermektedir.

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-F Stereotip Dil puan sıra ortalaması 19,62 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 22,45'tir. Grupların İBKL-F Stereotip Dil puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-F Stereotip Dil puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=181$; $Z=-1,331$; $p=0,183$) (Bkz. Tablo 4.4).

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-G Bağlamın Kullanımı puan sıra ortalaması 22,12 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 19,83'tür. Grupların İBKL-G Bağlamın Kullanımı puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-G Bağlamın Kullanımı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=186,5$; $Z=-0,657$; $p=0,511$) (Bkz. Tablo 4.4).

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-H Sözel Olmayan İletişim puan sıra ortalaması 22,76 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 19,15'tir. Grupların İBKL-H Sözel Olmayan İletişim puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-H Sözel Olmayan İletişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=173$; $Z=-1,214$; $p=0,225$) (Bkz. Tablo 4.4).

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-I Sosyal İlişki puan sıra ortalaması 23,1 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 18,8'dir. Grupların İBKL-I Sosyal İlişki puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-I Sosyal İlişki puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=166$; $Z=-1,586$; $p=0,113$) (Bkz. Tablo 4.4).

Kekemeliği olan katılımcıların İBKL-J İlgiler puan sıra ortalaması 19,1 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 23'tür. Grupların İBKL-J İlgiler puanları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların İBKL-J İlgiler puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=170$; $Z=-1,225$; $p=0,220$) (Bkz. Tablo 4.4).

4.4. Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının Karşılaştırılma Bulguları

Katılımcıların sözel semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı, toplam sözel akıcılık puanları ile yazılı semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı, toplam yazılı akıcılık puanlarının ortalama, standart sapma, sıra ortalaması ve en büyük-en küçük değerleri Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4.5. Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçüm	Grup	n	$\bar{X} \pm SS$	Sıra Ort.	Min-Maks Değer	t/Z	p
Sözel Semantik Akıcılık Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	12 $\pm$ 1,34	22,07	9-14	0,528 ^t	0,60 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	11,7 $\pm$ 2,18	19,88	8-15		
Sözel Fonemik Akıcılık Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	20,09 $\pm$ 5,79	21,24	9-32	0,271 ^t	0,79 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	19,6 $\pm$ 5,89	20,75	10-30		
Sözel Eylem Akıcılığı Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	9,95 $\pm$ 2,15	21,88	6-14	0,334 ^t	0,74 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	9,75 $\pm$ 1,68	20,08	7-13		
Toplam Sözel Akıcılık Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	42,38 $\pm$ 8,06	21,55	26-59	0,477 ^t	0,64 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	41,1 $\pm$ 9,1	20,43	25-58		
Yazılı Semantik Akıcılık Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	8,71 $\pm$ 1,82	19,33	6-12	-0,936 ^t	0,36 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	9,3 $\pm$ 2,17	22,75	5-13		
Yazılı Fonemik Akıcılık Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	17,04 $\pm$ 5,66	22,12	7-29	-0,615 ^z	0,54 ^b
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	16,1 $\pm$ 5,32	19,83	10-26		
Yazılı Eylem Akıcılığı Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	7,95 $\pm$ 2,2	20,17	4-12	-0,340 ^t	0,74 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	8,2 $\pm$ 2,46	21,88	4-12		
Toplam Yazılı Akıcılık Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	34,19 $\pm$ 9,04	21,64	18-52	0,209 ^t	0,84 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	33,6 $\pm$ 9,01	20,33	9-49		

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Sıra Ort.: Sıra Ortalaması, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, a: Bağımsız Örneklem t testi, b: Mann Whitney U Testi

Kekemeliği olan katılımcıların sözel semantik akıcılık puan ortalaması 12 $\pm$ 1,34 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 11,7 $\pm$ 2,18'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların sözel semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}=0,528$; $p=0,60$) (Bkz. Tablo 4.5).

Kekemeliği olan katılımcıların sözel fonemik akıcılık toplam puan ortalaması 20.09 $\pm$ 5,79 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 19,6 $\pm$ 5,89'dur. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların sözel fonemik akıcılık toplam puanları arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}= 0,271$; $p=0,79$) (Bkz. Tablo 4.5).

Kekemeliği olan katılımcıların sözel eylem akıcılığı puan ortalaması $9,95\pm2,15$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $9,75\pm1,68$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların eylem akıcılığı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}=0,334$; $p=0,74$) (Bkz. Tablo 4.5).

Kekemeliği olan katılımcıların toplam sözel akıcılık puan ortalaması $42,38\pm8,06$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $41,1\pm9,1$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların toplam sözel akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}= 0,477$; $p= 0,64$) (Bkz. Tablo 4.5).

Kekemeliği olan katılımcıların yazılı semantik akıcılık puan ortalaması $8,71\pm1,82$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $9,3\pm2,17$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların yazılı semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}= -0,936$; $p= 0,36$) (Bkz. Tablo 4.5).

Kekemeliği olan katılımcıların yazılı fonemik akıcılık puan sıra ortalaması $22,12$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $19,83$ 'tür. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, grupların yazılı fonemik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=186,5$; $Z=-0,615$, $p=0,54$) (Bkz. Tablo 4.5).

Kekemeliği olan katılımcıların yazılı eylem akıcılığı puan ortalaması $7,95\pm2,2$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $8,2\pm2,46$ 'dır. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların yazılı eylem akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}= -0,340$; $p= 0,74$) (Bkz. Tablo 4.5).

Kekemeliği olan katılımcıların toplam yazılı akıcılık puan ortalaması $34,19\pm9,04$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $33,6\pm9,01$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların toplam yazılı akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}=0,209$; $p= 0,84$) (Bkz. Tablo 4.5).

4.4.1. Katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık değerlendirmesindeki hata sayılarının karşılaştırılma bulguları

Katılımcıların sözel semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı, toplam sözel akıcılık hata sayıları ile yazılı semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı, toplam yazılı akıcılık hata sayılarının ortalama, standart sapma, sıra ortalaması ve en büyük- en küçük değerleri Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Değerlendirmesindeki Hata Sayılarının Karşılaştırılması

	Kekemeliği Olan Grup			Kekemeliği Olmayan Grup				
	n=21			n=20				
	Min.- Maks. Değer	$\bar{X} \pm SS$	Sıra Ort.	Min.- Maks. Değer	$\bar{X} \pm SS$	Sıra. Ort.	Z	p*
Sözel Semantik Akıcılık Hata Sayısı	0-2	0,19±0,51	21,95	0-1	0,05±0,22	20	-1,014	0,31
Sözel Fonemik Akıcılık Hata Sayısı	0-3	1,24±1,26	25,36	0-2	0,3±0,57	16,43	-2,658	0,008
Sözel Eylem Akıcılığı Hata Sayısı	0-1	0,24±0,44	20,88	0-1	0,25±0,44	21,13	-0,088	0,93
Toplam Sözel Akıcılık Hata Sayısı	0-4	1,67±1,2	26,19	0-2	0,6±0,68	15,55	-2,974	0,003
Yazılı Semantik Akıcılık Hata Sayısı	0-1	0,19±0,4	21,4	0-1	0,15±0,37	20,58	-0,34	0,73
Yazılı Fonemik Akıcılık Hata Sayısı	0-2	0,81±0,75	23,14	0-1	0,5±0,51	18,75	-1,3	0,19
Yazılı Eylem Akıcılığı Hata Sayısı	0-1	0,19±0,4	21,9	0-1	0,1±0,31	20,05	-0,809	0,42
Toplam Yazılı Akıcılık Hata Sayısı	0-3	1±1	22,02	0-2	0,75±0,64	19,93	-0,603	0,55

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Sıra Ort.: Sıra Ortalaması, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, * Mann Whitney U Testi.

Kekemeliği olan katılımcıların sözel semantik akıcılık hata sayısı sıra ortalaması 21,95 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 20'dir. Grupların sözel semantik akıcılık hata sayıları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların sözel semantik akıcılık hata sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=190$; $Z=-1,014$, $p=0,31$) (Bkz. Tablo 4.6).

Kekemeliği olan katılımcıların sözel fonemik akıcılık hata sayısı sıra ortalaması 25,36 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 16,43'tür. Grupların sözel fonemik akıcılık hata sayıları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların sözel fonemik akıcılık hata sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($U_{(39)}=118,5$; $Z=-2,658$; $p=0,008$) (Bkz. Tablo 4.6). Bu bulgu kekemeliği olan katılımcıların sözel fonemik akıcılık değerlendirmesinde daha çok hata yaptıklarını göstermektedir.

Kekemeliği olan katılımcıların sözel eylem akıcılığı hata sayısı sıra ortalaması 20,88 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 21,13'tür. Grupların sözel eylem akıcılığı hata sayıları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların sözel eylem akıcılığı hata sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=207,5$; $Z=-0,088$; $p=0,93$) (Bkz. Tablo 4.6).

Kekemeliği olan katılımcıların toplam sözel akıcılık hata sayısı sıra ortalaması 26,19 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 15,55'tir. Grupların toplam sözel akıcılık hata sayıları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların toplam sözel akıcılık hata sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($U_{(39)}=101$; $Z=-2,974$; $p=0,003$) (Bkz. Tablo 4.6). Bu bulgu kekemeliği olan katılımcıların toplam sözel akıcılık değerlendirmesinde daha fazla hata yaptıklarını göstermektedir.

Kekemeliği olan katılımcıların yazılı semantik akıcılık hata sayısı sıra ortalaması 21,40 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 20,58'dir. Grupların yazılı semantik akıcılık hata sayıları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların yazılı semantik akıcılık hata sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=201,5$; $Z=-0,34$; $p=0,73$) (Bkz. Tablo 4.6).

Kekemeliği olan katılımcıların yazılı fonemik akıcılık hata sayısı sıra ortalaması 23,14 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 18,75'tir. Grupların yazılı fonemik akıcılık hata sayıları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların yazılı fonemik akıcılık hata sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=165$; $Z=-1,3$; $p=0,19$) (Bkz. Tablo 4.6).

Kekemeliği olan katılımcıların yazılı eylem akıcılığı hata sayısı sıra ortalaması 21,9 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 20,05'tir. Grupların yazılı eylem akıcılığı hata sayıları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların yazılı eylem akıcılığı hata sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=191$; $Z=-0,809$; $p=0,42$) (Bkz. Tablo 4.6).

Kekemeliği olan katılımcıların toplam yazılı akıcılık hata sayısı sıra ortalaması 22,02 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 19,93'tür. Grupların toplam yazılı akıcılık hata sayıları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, grupların toplam yazılı akıcılık hata sayıları arasında istatistiksel

olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=188,5$; $Z=-0,603$; $p=0,55$) (Bkz. Tablo 4.6)

4.5. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılma Bulguları

4.5.1. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan puanlarının karşılaştırılması

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek Alt Alan puanlarının ortalama, standart sapma, sıra ortalaması ve en büyük- en küçük değerleri Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek Alt Alan Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçüm	Grup	n	$\bar{X} \pm SS$	Sıra Ort.	Min- Maks Değer	t/Z	p
Rakam Hatırlama	Kekemeliği Olan Grup	21	5,24±0,99	23,36	2-6	-1,361 ^z	0,173 ^b
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	4,8±1,24	18,53	2-7		
Sözcük Hatırlama	Kekemeliği Olan Grup	21	5,09±1,26	22,95	2-7	1,334 ^t	0,19 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	4,55±1,37	18,95	2-6		
Anlamsız Sözcük Hatırlama	Kekemeliği Olan Grup	21	5±1,26	22,9	2-7	0,993 ^t	0,327 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	4,6±1,31	19	2-7		
Sözel Kısa Süreli Bellek	Kekemeliği Olan Grup	21	15,33±3,32	23,33	6-20	1,245 ^t	0,221 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	13,95±3,79	18,55	6-20		
Geriye Rakam Hatırlama	Kekemeliği Olan Grup	21	4,19±1,03	23	2-6	1,258 ^t	0,216 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	3,75±1,21	18,9	2-6		
İlk Sözcüğü Hatırlama	Kekemeliği Olan Grup	21	4,24±1,13	23,83	2-6	-1,594 ^z	0,111 ^b
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	3,6±1,27	18,03	2-6		
Sözel Çalışma Belleği	Kekemeliği Olan Grup	21	8,43±2,11	23,52	4-12	1,511 ^t	0,139 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	7,35±2,46	18,35	4-12		

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Sıra Ort.: Sıra Ortalaması, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, a: Bağımsız Örneklem t testi, b: Mann Whitney U Testi.

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan rakam hatırlama alt testi puan sıra ortalaması 23,36 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 18,53’tür. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği

sözel bellek alt alan rakam hatırlama alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($U_{(39)}=160$; $Z=-1,361$; $p=0,173$) (Bkz. Tablo 4.7).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan sözcük hatırlama alt testi puan ortalaması $5,09\pm1,26$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $4,55\pm1,37$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan sözcük hatırlama alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($t_{(39)}=1,334$; $p=0,19$) (Bkz. Tablo 4.7).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan anlamsız sözcük hatırlama alt testi puan ortalaması $5\pm1,26$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $4,6\pm1,31$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan anlamsız sözcük hatırlama alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($t_{(39)}=0,993$; $p=0,327$) (Bkz. Tablo 4.7).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan sözel kısa süreli bellek alt boyutu puan ortalaması $15,33\pm3,32$ iken kekemeliği olmayan katılımcıların $13,95\pm3,79$ 'dur. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan sözel kısa süreli bellek alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($t_{(39)}=1,245$; $p=0,221$) (Bkz. Tablo 4.7).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan geriye rakam hatırlama alt testi puan ortalaması $4,19\pm1,03$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $3,75\pm1,21$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan geriye rakam hatırlama alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($t_{(39)}=1,258$; $p=0,216$) (Bkz. Tablo 4.7).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan ilk sözcüğü hatırlama alt testi puan sıra ortalaması $23,83$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $18,03$ 'tür. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan ilk sözcüğü hatırlama alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($U_{(39)}=150,5$; $Z=-1,594$; $p=0,111$) (Bkz. Tablo 4.7).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan sözel çalışma belleği alt boyutu puan ortalaması $8,43\pm2,11$ iken kekemeliği olmayan

katılımcıların $7,35 \pm 2,46$ 'dır. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek alt alan sözel çalışma belleği alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($t_{(39)} = 1,511$; $p = 0,139$) (Bkz. Tablo 4.7)

4.5.2. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan puanlarının karşılaştırılması

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Görsel Bellek Alt Alan puanlarının ortalama, standart sapma, sıra ortalaması ve en büyük- en küçük değerleri Tablo 4.8'de sunulmuştur.

Tablo 4.8. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Görsel Bellek Alt Alan Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçüm	Grup	n	$\bar{X} \pm SS$	Sıra Ort.	Min-Maks Değer	t/Z	p
Desen Matrisi Alt Testi	Kekemeliği Olan Grup	21	$3 \pm 1,3$	21,81	1-5	-0,456 ^z	0,648 ^b
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	$2,75 \pm 1,29$	20,15	0-5		
Blok Hatırlama Alt Testi	Kekemeliği Olan Grup	21	$3,38 \pm 1,16$	23,88	1-5	1,578 ^t	0,123 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	$2,8 \pm 1,2$	17,98	1-5		
Görsel Kısa Süreli Bellek	Kekemeliği Olan Grup	21	$6,38 \pm 2,18$	22,86	2-10	1,163 ^t	0,252 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	$5,55 \pm 2,39$	19,05	1-10		
Farklı Olanı Seçme Alt Testi	Kekemeliği Olan Grup	21	$3,71 \pm 1,05$	23,29	2-6	1,596 ^t	0,119 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	$3,2 \pm 1$	18,6	1-5		
Mekansal Ayırt Etme Alt Testi	Kekemeliği Olan Grup	21	$3,57 \pm 1,16$	24,1	1-5	2,038 ^t	0,048^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	$2,75 \pm 1,41$	17,75	0-5		
Görsel Çalışma Belleği	Kekemeliği Olan Grup	21	$7,28 \pm 2,15$	23,81	3-11	1,921 ^t	0,062 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	$5,95 \pm 2,3$	18,05	2-9		

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Sıra Ort.: Sıra Ortalaması, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, a: Bağımsız Örneklem t testi, b: Mann Whitney U Testi.

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan desen matrisi alt testi puan sıra ortalaması 21,81 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 20,15'tir. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan desen matrisi alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($U_{(39)} = 193$, $Z = -0,456$, $p = 0,648$) (Bkz. Tablo 4.8).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan blok hatırlama alt testi puan ortalaması $3,38 \pm 1,16$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $2,8 \pm 1,2$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan blok hatırlama alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($t_{(39)} = 1,578$; $p = 0,123$) (Bkz. Tablo 4.8).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan görsel kısa süreli bellek alt boyutu puan ortalaması $6,38 \pm 2,18$ iken kekemeliği olmayan katılımcıların $5,55 \pm 2,39$ 'dur. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan görsel kısa süreli bellek alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($t_{(39)} = 1,163$; $p = 0,252$) (Bkz. Tablo 4.8).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan farklı olanı seçme alt testi puan ortalaması $3,71 \pm 1,05$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $3,2 \pm 1$ 'dir, Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan farklı olanı seçme alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($t_{(39)} = 1,596$; $p = 0,119$) (Bkz. Tablo 4.8).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan mekânsal ayırt etme alt testi puan ortalaması $3,57 \pm 1,16$ iken, kekemeliği olmayan katılımcıların $2,75 \pm 1,41$ 'dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan farklı olanı seçme alt testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir anlamlı fark vardır ($t_{(39)} = 2,038$; $p = 0,048$) (Bkz. Tablo 4.8). Bu bulgu kekemeliği olan katılımcıların mekânsal ayırt etme alt test puanlarının kekemeliği olmayan katılımcılardan yüksek olduğunu göstermektedir.

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan görsel çalışma belleği alt boyutu puan ortalaması $7,28 \pm 2,15$ iken kekemeliği olmayan katılımcıların $5,95 \pm 2,3$ 'tir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan görsel çalışma belleği alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($t_{(39)} = 1,921$; $p = 0,062$) (Bkz. Tablo 4.8).

4.5.3. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği ham ve standart puanlarının karşılaştırılması bulguları

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (sırasıyla; Sözel Bellek, Görsel Bellek, Genel) ham ve standart puanlarının ortalama, standart sapma, sıra ortalaması ve en büyük- en küçük değerleri Tablo 4.9’da sunulmuştur.

Tablo 4.9. Çalışma Belleği Ölçeği Ham ve Standart Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçüm	Grup	n	$\bar{X} \pm SS$	Sıra Ort.	Min-Maks Değer	t/Z	p
ÇBÖ- Sözel Bellek Ham Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	23,76 $\pm$ 4,83	23,62	10-29	-1,439 ^z	0,15 ^b
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	21,3 $\pm$ 5,76	18,25	10-30		
ÇBÖ-Görsel Bellek Ham Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	13,67 $\pm$ 4,1	23,6	5-21	1,635 ^t	0,11 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	11,5 $\pm$ 4,38	18,28	4-18		
ÇBÖ-Genel Ham Puan	Kekemeliği Olan Grup	21	37,43 $\pm$ 8,61	23,45	15-50	1,607 ^t	0,12 ^a
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	32,8 $\pm$ 9,81	18,43	14-48		
ÇBÖ-Sözel Bellek Standart Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	592,52 $\pm$ 73,4	22,93	417-670	-1,058 ^z	0,29 ^b
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	545,15 $\pm$ 115,41	18,98	352-690		
ÇBÖ-Görsel Bellek Standart Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	600,71 $\pm$ 62,28	22,17	431-674	-0,641 ^z	0,52 ^b
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	572,6 $\pm$ 93,09	19,78	408-697		
ÇBÖ-Genel Standart Puanı	Kekemeliği Olan Grup	21	612,76 $\pm$ 87,2	22,43	347-734	-0,783 ^z	0,43 ^b
	Kekemeliği Olmayan Grup	20	567,5 $\pm$ 116,49	19,5	372-703		

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Sıra Ort.: Sıra Ortalaması, Min- Maks Değer: En Büyük-En Küçük Değerler, ÇBÖ: Çalışma Belleği Ölçeği, ^a: Bağımsız Örneklem t testi, ^b: Mann Whitney U Testi.

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek ham puan sıra ortalaması 23,62 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 18,25’tir. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek ham puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=155$; $Z=-1,439$; $p=0,15$) (Bkz. Tablo 4.9).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek ham puan ortalaması 13,67 $\pm$ 4,1 iken, kekemeliği olmayan katılımcıların 11,5 $\pm$ 4,38’dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre, grupların çalışma belleği ölçeği görsel bellek ham puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}=1,635$; $p=0,11$) (Bkz. Tablo 4.9).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel ham puanı 37,43 $\pm$ 8,61 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 32,8 $\pm$ 9,81’dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçlarına göre grupların çalışma belleği genel ham puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($t_{(39)}=1,607$; $p=0,12$) (Bkz. Tablo 4.9).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek standart puan sıra ortalaması 22,93 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 18,98'dir. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek standart puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=169,5$; $Z=-1,058$; $p=0,29$) (Bkz. Tablo 4.9).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek standart puan sıra ortalaması 22,17 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 19,78'dir. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre grupların çalışma belleği ölçeği sözel bellek standart puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($U_{(39)}=185,5$; $Z=-0,641$; $p=0,52$) (Bkz. Tablo 4.9).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel standart puan sıra ortalaması 22,43 iken kekemeliği olmayan katılımcıların 19,5'tir. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre grupların çalışma belleği ölçeği genel standart puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır yoktur ($U_{(39)}=180$; $Z=-0,783$; $p=0,43$) (Bkz. Tablo 4.9).

4.6. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği ile Akıcılık Puanları Arasındaki Korelasyon Bulguları

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (sırasıyla; Sözel Bellek, Görsel Bellek, Genel) ham puanları ile sözel ve yazılı semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı puanları arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10. Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Tüm katılımcılar	Çalışma Belleği Sözel Bellek Ham Puanı	Çalışma Belleği Görsel Bellek Ham Puanı	Çalışma Belleği Genel Ham Puan
Sözel Semantik Akıcılık Puanı	$r=0,543^a$ $p<0,001^*$	$r=0,618^a$ $p<0,001^*$	$r=0,596^a$ $p<0,001^*$
Sözel Fonemik Akıcılık Puanı	$r=0,705^a$ $p<0,001^*$	$r=0,795^a$ $p<0,001^*$	$r=0,770^a$ $p<0,001^*$
Sözel Eylem Akıcılığı Puanı	$r=0,643^a$ $p<0,001^*$	$r=0,728^a$ $p<0,001^*$	$r=0,703^a$ $p<0,001^*$
Toplam Sözel Akıcılık Puanı	$r=0,725^a$ $p<0,001^*$	$r=0,828^a$ $p<0,001^*$	$r=0,796^a$ $p<0,001^*$
Yazılı Semantik Akıcılık Puanı	$r=0,462^a$ $p=0,002^*$	$r=0,592^a$ $p<0,001^*$	$r=0,537^a$ $p<0,001^*$
Yazılı Fonemik Akıcılık Puanı	$r=0,600^a$ $p<0,001^*$	$r=0,711^a$ $p<0,001^*$	$r=0,671^a$ $p<0,001^*$

Yazılı Eylem Akıcılığı Puanı	r= 0,510^b p=0,001[†]	r= 0,748^b p<0,001[†]	r= 0,634^b p<0,001[†]
Toplam Yazılı Akıcılık Puanı	r= 0,593^a p<0,001*	r= 0,772^a p<0,001*	r= 0,695^a p<0,001*

^a: Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi, ^b: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi, *Bonferroni düzeltmesi sonrasında p<0,00238 düzeyinde anlamlı korelasyonlar, [†]Bonferroni düzeltmesi sonrasında p<0,0166 düzeyinde anlamlı korelasyonlar.

Katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek ham puanları ile sözel semantik akıcılık ($r=0,543$; $p<0,001$) sözel eylem akıcılığı ($r=0,643$; $p<0,001$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,600$; $p<0,001$), yazılı eylem akıcılığı ($r=0,510$; $p=0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları ($r=0,593$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek ham puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,705$; $p<0,001$) ve toplam sözel akıcılık puanları ($r=0,725$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek ham puanları ile yazılı semantik akıcılık puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, düşük düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($r=0,462$; $p<0,002$) (Bkz. Tablo 4.10).

Katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek ham puanları ile sözel semantik akıcılık ($r=0,618$; $p<0,001$) ve yazılı semantik akıcılık ($r=0,592$; $p<0,001$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek ham puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,795$; $p<0,001$), sözel eylem akıcılığı ($r=0,728$; $p<0,001$), toplam sözel akıcılık ($r=0,828$; $p<0,001$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,711$; $p<0,001$), yazılı eylem akıcılığı ($r=0,748$; $p<0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları ($r=0,772$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.10).

Katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel ham puanları ile sözel semantik akıcılık ($r=0,596$; $p<0,001$), yazılı semantik akıcılık ($r=0,537$; $p<0,001$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,671$; $p<0,001$), yazılı eylem akıcılığı ($r=0,634$; $p<0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları ($r=0,695$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel ham puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,770$; $p<0,001$), sözel eylem akıcılığı ($r=0,703$; $p<0,001$) ve toplam sözel akıcılık puanları ($r=0,796$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.10).

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (sırasıyla; Sözel Bellek, Görsel Bellek, Genel) standart puanları ile sözel ve yazılı semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı puanları arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11. Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Standart Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Tüm katılımcılar	Çalışma Belleği Sözel Bellek Standart Puan	Çalışma Belleği Görsel Bellek Standart Puan	Çalışma Belleği Genel Standart Puan
Sözel Semantik Akıcılık Puanı	$r=0,431^b$ $p=0,005$	$r=0,613^b$ $p<0,001^*$	$r=0,914^b$ $p<0,001^*$
Sözel Fonemik Akıcılık Puanı	$r=0,608^b$ $p<0,001^*$	$r=0,591^b$ $p<0,001^*$	$r=0,643^b$ $p<0,001^*$
Sözel Eylem Akıcılığı Puanı	$r=0,525^b$ $p<0,001^*$	$r=0,580^b$ $p<0,001^*$	$r=0,658^b$ $p<0,001^*$
Toplam Sözel Akıcılık Puanı	$r=0,609^b$ $p<0,001^*$	$r=0,599^b$ $p<0,001^*$	$r=0,663^b$ $p<0,001^*$
Yazılı Semantik Akıcılık Puanı	$r=0,363^b$ $p=0,020$	$r=0,518^b$ $p=0,001^*$	$r=0,393^b$ $p=0,011$
Yazılı Fonemik Akıcılık Puanı	$r=0,518^b$ $p=0,001^*$	$r=0,486^b$ $p=0,001^*$	$r=0,520^b$ $p=0,001^*$
Yazılı Eylem Akıcılığı Puanı	$r=0,343^b$ $p=0,016$	$r=0,697^b$ $p<0,001^*$	$r=0,506^b$ $p=0,001^*$
Toplam Yazılı Akıcılık Puanı	$r=0,466^b$ $p=0,002^*$	$r=0,632^b$ $p<0,001^*$	$r=0,515^b$ $p=0,001^*$

b: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi, *Bonferroni düzeltmesi sonrasında $p<0,00208$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar.

Katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek standart puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,608$; $p<0,001$), sözel eylem akıcılığı ($r=0,525$; $p<0,001$), toplam sözel akıcılık ($r=0,609$; $p<0,001$) ve yazılı fonemik akıcılık ($r=0,518$; $p=0,001$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.11).

Katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek standart puanları ile sözel semantik akıcılık ($r=0,613$; $p<0,001$), sözel fonemik akıcılık ($r=0,591$; $p<0,001$), sözel eylem akıcılığı ($r=0,580$; $p<0,001$), toplam sözel akıcılık ($r=0,599$; $p<0,001$), yazılı semantik akıcılık ($r=0,518$; $p=0,001$), yazılı eylem akıcılığı ($r=0,697$; $p<0,001$) ve yazılı akıcılık toplam puanları ($r=0,632$; $p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek standart puanları ile yazılı fonemik akıcılık puanları arasında ise istatistiksel

olarak anlamlı, pozitif yönlü, düşük düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($r=0,486$; $p=0,001$) (Bkz. Tablo 4.11).

Katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel standart puanları ile sözel semantik akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, çok yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($r=0,914$; $p<0,001$). Katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel standart puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,643$; $p<0,001$), sözel eylem akıcılığı ($r=0,658$; $p<0,001$), toplam sözel akıcılık ($r=0,663$; $p<0,001$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,520$; $p=0,001$), yazılı eylem akıcılığı ($r=0,506$; $p=0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları ($r=0,515$; $p=0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.11).

4.6.1. Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği ile akıcılık puanları arasındaki korelasyon bulguları

Kekemeliği olan katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (sırasıyla; Sözel Bellek, Görsel Bellek, Genel) ham puanları ile sözel ve yazılı semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı puanları arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.12’de sunulmuştur.

Tablo 4.12. Kekemeliği Olan Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Kekemeliği Olan Grup	Çalışma Belleği Sözel Bellek Ham Puan	Çalışma Belleği Görsel Bellek Ham Puan	Çalışma Belleği Genel Ham Puan
Sözel Semantik Akıcılık Puanı	$r=0,410^b$ $p=0,065$	$r=0,491^a$ $p=0,024$	$r=0,437^a$ $p=0,048$
Sözel Fonemik Akıcılık Puanı	$r=0,703^b$ $p<0,001^\dagger$	$r=0,687^a$ $p=0,001^*$	$r=0,662^a$ $p=0,001^*$
Sözel Eylem Akıcılığı Puanı	$r=0,686^b$ $p=0,001^\dagger$	$r=0,693^a$ $p<0,001^*$	$r=0,712^a$ $p<0,001^*$
Toplam Sözel Akıcılık Puanı	$r=0,684^b$ $p=0,001^\dagger$	$r=0,732^a$ $p<0,001^*$	$r=0,702^a$ $p<0,001^*$
Yazılı Semantik Akıcılık Puanı	$r=0,425^b$ $p=0,055$	$r=0,509^a$ $p=0,019$	$r=0,464^a$ $p=0,034$
Yazılı Fonemik Akıcılık Puanı	$r=0,579^b$ $p=0,006^\dagger$	$r=0,642^a$ $p=0,002^*$	$r=0,554^a$ $p=0,009$
Yazılı Eylem Akıcılığı Puanı	$r=0,560^b$ $p=0,008$	$r=0,740^a$ $p<0,001^*$	$r=0,674^a$ $p=0,001^*$
Toplam Yazılı Akıcılık Puanı	$r=0,505^b$ $p=0,020$	$r=0,702^a$ $p<0,001^*$	$r=0,589^a$ $p=0,005$

a: Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi, b: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi, *Bonferroni düzeltmesi sonrasında $p<0,00312$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar, †Bonferroni düzeltmesi sonrasında $p<0,00625$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar.

Kekemeliği olan katılımcıların ayrı değerlendirildiği analizlerde, çalışma belleği ölçeği sözel bellek ham puanlar ile sözel eylem akıcılığı ($r=0,686$; $p=0,001$), toplam sözel akıcılık ($r=0,684$; $p=0,001$) ve yazılı fonemik akıcılık puanları ($r=0,579$; $p=0,006$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek ham puanları ile sözel fonemik akıcılık puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($r=0,703$; $p<0,001$) (Bkz. Tablo 4.12).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek ham puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,687$; $p=0,001$), sözel eylem akıcılığı ($r=0,693$; $p<0,001$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,642$; $p=0,002$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek ham puanları ile toplam sözel akıcılık ($r=0,732$; $p<0,001$), yazılı eylem akıcılığı ($r=0,740$; $p<0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları ($r=0,702$; $p<0,001$) arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.12).

Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel ham puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,662$; $p=0,001$), yazılı eylem akıcılığı ($r=0,674$; $p=0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları ($r=0,589$; $p=0,005$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel ham puanları ile sözel eylem akıcılığı ($r=0,712$; $p<0,001$) ve toplam sözel akıcılık puanları ($r=0,702$; $p<0,001$) arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.12).

Kekemeliği olan katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (sırasıyla; Sözel Bellek, Görsel Bellek, Genel) standart puanları ile sözel ve yazılı semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı puanları arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.13'te sunulmuştur.

Tablo 4.13. Kekemeliği Olan Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Standart Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Kekemeliği Olan Grup	Çalışma Belleği Sözel Bellek	Çalışma Belleği Görsel Bellek	Çalışma Belleği Genel Standart
----------------------	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

	Standart Puan	Standart Puan	Puan
Sözel Semantik Akıcılık Puanı	r= 0,211 ^b p=0,358	r= 0,402 ^b p=0,071	r= 0,384 ^b p=0,086
Sözel Fonemik Akıcılık Puanı	r= 0,494 ^b p=0,023	r= 0,411 ^b p=0,064	r= 0,512 ^b p=0,018
Sözel Eylem Akıcılığı Puanı	r= 0,526 ^b p=0,014	r= 0,486 ^b p=0,026	r= 0,640 ^b p=0,002
Toplam Sözel Akıcılık Puanı	r= 0,487 ^b p=0,025	r= 0,431 ^b p=0,051	r= 0,544 ^b p=0,011
Yazılı Semantik Akıcılık Puanı	r= 0,232 ^b p=0,312	r= 0,423 ^b p=0,056	r= 0,153 ^b p=0,507
Yazılı Fonemik Akıcılık Puanı	r= 0,266 ^b p=0,244	r= 0,375 ^b p=0,094	r= 0,302 ^b p=0,184
Yazılı Eylem Akıcılığı Puanı	r= 0,339 ^b p=0,133	r= 0,643^b p=0,002*	r= 0,381 ^b p=0,089
Toplam Yazılı Akıcılık Puanı	r= 0,204 ^b p=0,374	r= 0,547 ^b p=0,010	r= 0,245 ^b p=0,285

b: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi, *Bonferroni düzeltmesi sonrasında $p < 0,00208$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar.

Kekemeliği olan katılımcıların ayrı değerlendirildiği analizlerde, çalışma belleği ölçeği görsel bellek standart puanlar ile yazılı eylem akıcılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,643$; $p=0,002$) (Bkz. Tablo 4.13).

4.6.2. Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği ile akıcılık puanları arasındaki korelasyon bulguları

Kekemeliği olmayan katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (sırasıyla; Sözel Bellek, Görsel Bellek, Genel) ham puanları ile sözel ve yazılı semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı puanları arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.14'te sunulmuştur.

Tablo 4.14. Kekemeliği Olmayan Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Kekemeliği Olmayan Grup	Çalışma Belleği Sözel Bellek Ham Puan	Çalışma Belleği Görsel Bellek Ham Puan	Çalışma Belleği Genel Ham Puan
Sözel Semantik Akıcılık Puanı	r= 0,645^a p=0,002*	r= 0,716^a p<0,001*	r= 0,699^a p=0,001*
Sözel Fonemik Akıcılık Puanı	r= 0,820^a p<0,001*	r= 0,932^a p<0,001*	r= 0,898^a p<0,001*
Sözel Eylem Akıcılığı Puanı	r= 0,644^a	r= 0,817^a	r= 0,743^a

	p=0,002*	p<0,001	p<0,001*
Toplam Sözel Akıcılık Puanı	r= 0,807^a p<0,001*	r= 0,931^a p<0,001	r= 0,890^a p<0,001*
Yazılı Semantik Akıcılık Puanı	r= 0,605^a p=0,005	r= 0,783^a p<0,001	r= 0,705^a p=0,001*
Yazılı Fonemik Akıcılık Puanı	r=0,789^b p<0,001†	r=0,778^b p<0,001†	r=0,825^b p<0,001†
Yazılı Eylem Akıcılığı Puanı	r= 0,545^a p=0,013	r= 0,800^a p<0,001*	r= 0,677^a p=0,001*
Toplam Yazılı Akıcılık Puanı	r= 0,739^a p<0,001*	r= 0,877^a p<0,001*	r= 0,825^a p<0,001*

^a: Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi, ^b: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi, Bonferroni düzeltmesi sonrasında p<0,00238 düzeyinde anlamlı korelasyonlar, †Bonferroni düzeltmesi sonrasında p<0,0166 düzeyinde anlamlı korelasyonlar.

Kekemeliği olmayan katılımcıların ayrı değerlendirildiği analizlerde, çalışma belleği sözel bellek ham puanları ile sözel semantik akıcılık (r=0,645; p=0,002), sözel eylem akıcılığı (r=0,644; p=0,002) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek ham puanları ile sözel fonemik akıcılık (r=0,820; p<0,001), toplam sözel akıcılık (r=0,807; p<0,001), yazılı fonemik akıcılık (r=0,789; p<0,001) ve toplam yazılı akıcılık puanları (r=0,739; p<0,001) arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.14).

Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği görsel bellek ham puanları ile sözel semantik akıcılık (r=0,716; p<0,001), sözel eylem akıcılığı (r=0,817; p<0,001), yazılı semantik akıcılık (r=0,783; p<0,001), yazılı fonemik akıcılık (r=0,778; p<0,001), yazılı eylem akıcılığı (r= 0,800; p<0,001) ve toplam yazılı akıcılık puanları (r=0,877; p<0,001) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek ham puanları ile fonemik sözel akıcılık (r=0,932; p<0,001) ve toplam sözel akıcılık puanları (r=0,931; p<0,001) arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, çok yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.14).

Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel ham puanları ile sözel semantik akıcılık (r=0,699; p=0,001) ve yazılı eylem akıcılığı (r=0,677; p=0,001) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel ham puanları ile sözel fonemik akıcılık (r=0,898; p<0,001), sözel eylem akıcılığı (r=0,743; p<0,001),

toplam sözel akıcılık ($r=0,890$; $p<0,001$), yazılı semantik akıcılık ($r=0,705$; $p=0,001$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,825$; $p<0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları ($r=0,825$; $p<0,001$) arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.14).

Kekemeliği olmayan katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (sırasıyla; Sözel Bellek, Görsel Bellek, Genel) ham puanları ile sözel ve yazılı semantik akıcılık, fonemik akıcılık, eylem akıcılığı puanları arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.15'te sunulmuştur.

Tablo 4.15. Kekemeliği Olmayan Katılımcıların Akıcılık Puanları ve Çalışma Belleği Ölçeği Standart Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Kekemeliği olmayan grup	Çalışma Belleği Sözel Bellek Standart Puan	Çalışma Belleği Görsel Bellek Standart Puan	Çalışma Belleği Genel Standart Puan
Sözel Semantik Akıcılık Puanı	$r=0,565^b$ $p=0,009$	$r=0,525^a$ $p=0,017$	$r=0,629^b$ $p=0,003^\dagger$
Sözel Fonemik Akıcılık Puanı	$r=0,698^b$ $p=0,001^\dagger$	$r=0,801^a$ $p<0,001^*$	$r=0,725^b$ $p<0,001^\dagger$
Sözel Eylem Akıcılığı Puanı	$r=0,556^b$ $p=0,011$	$r=0,630^a$ $p=0,003^*$	$r=0,715^b$ $p<0,001^\dagger$
Toplam Sözel Akıcılık Puanı	$r=0,721^b$ $p<0,001^\dagger$	$r=0,761^a$ $p<0,001^*$	$r=0,756^b$ $p<0,001^\dagger$
Yazılı Semantik Akıcılık Puanı	$r=0,510^b$ $p=0,022$	$r=0,588^a$ $p=0,006^*$	$r=0,682^b$ $p=0,001^\dagger$
Yazılı Fonemik Akıcılık Puanı	$r=0,697^b$ $p=0,001^\dagger$	$r=0,634^a$ $p=0,003^*$	$r=0,697^b$ $p=0,001^\dagger$
Yazılı Eylem Akıcılığı Puanı	$r=0,396^b$ $p=0,084$	$r=0,542^a$ $p<0,001^*$	$r=0,622^b$ $p=0,003^\dagger$
Toplam Yazılı Akıcılık Puanı	$r=0,648^b$ $p=0,002^\dagger$	$r=0,719^a$ $p<0,001^*$	$r=0,747^b$ $p<0,001^\dagger$

^a: Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi, ^b: Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi, *Bonferroni düzeltmesi sonrasında $p<0,00625$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar, [†]Bonferroni düzeltmesi sonrasında $p<0,00312$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar.

Kekemeliği olmayan katılımcıların ayrı değerlendirildiği analizlerde, çalışma belleği ölçeği sözel bellek standart puanlar ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,698$; $p=0,001$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,697$; $p=0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları ($r=0,648$; $p=0,002$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği sözel bellek standart puanları ile toplam sözel akıcılık puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($r=0,721$; $p<0,001$) (Bkz. Tablo 4.15).

Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek standart puanları ile sözel eylem akıcılığı ($r=0,630$; $p=0,003$), yazılı semantik akıcılık ($r=0,588$; $p=0,006$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,634$; $p=0,003$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek standart puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,801$; $p<0,001$), toplam sözel akıcılık puanı ($r=0,761$; $p<0,001$), yazılı eylem akıcılığı ($r=0,742$; $p<0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları arasında ($r=0,719$; $p<0,001$) ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.15).

Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel standart puanları ile sözel semantik akıcılık ($r=0,629$; $p=0,003$), yazılı semantik akıcılık ($r=0,682$; $p=0,001$), yazılı fonemik akıcılık ($r=0,697$; $p=0,001$) ve yazılı eylem akıcılığı puanları ($r=0,622$; $p=0,003$) arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Kekemeliği olmayan katılımcıların çalışma belleği ölçeği genel standart puanları ile sözel fonemik akıcılık ($r=0,725$; $p<0,001$), sözel eylem akıcılığı ($r=0,715$; $p<0,001$), toplam sözel akıcılık ($r=0,756$; $p<0,001$) ve toplam yazılı akıcılık puanları arasında ($r=0,747$; $p<0,001$) ise istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.15).

4.7. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı ile Çalışma Belleği Ölçeği Puanları Arasındaki Korelasyon Bulguları

Kekemeliği olan katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği ham puanları ile kekemelik sıklığı arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.16’de sunulmuştur.

Tablo 4.16. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı İle Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Kekemeliği Olan Grup	Çalışma Belleği Sözel Bellek Ham Puan	Çalışma Belleği Görsel Bellek Ham Puan	Çalışma Belleği Genel Ham Puan
Konuşmada Kekemelik Sıklığı	$r= -0,154$ $p= 0,506$	$r= -0,331$ $p= 0,143$	$r= -0,241$ $p= 0,292$
Okumada Kekemelik Sıklığı	$r= -0,303$ $p= 0,182$	$r= -0,483$ $p= 0,027$	$r= -0,418$ $p= 0,060$

Kekemeliği olan katılımcıların kekemelik sıklığı ile çalışma belleği ölçeği ham puanları arasındaki korelasyonlar Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, kekemeliği olan katılımcıların konuşma ve okumadaki kekemelik sıklıkları ile çalışma belleği sözel, görsel ve genel ham puanları arasındaki korelasyonlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.16).

Tablo 4.17. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı ile Çalışma Belleği Ölçeği Standart Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Kekemeliği Olan Grup	Çalışma Belleği Sözel Bellek Standart Puan	Çalışma Belleği Görsel Bellek Standart Puan	Çalışma Belleği Genel Standart Puan
Konuşmada Kekemelik Sıklığı	$r = -0,151$ $p = 0,513$	$r = -0,603$ $p = 0,004^*$	$r = -0,111$ $p = 0,633$
Okumada Kekemelik Sıklığı	$r = -0,244$ $p = 0,286$	$r = -0,564$ $p = 0,008^*$	$r = -0,265$ $p = 0,246$

*Bonferroni düzeltmesi sonrasında $p < 0,0083$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar.

Kekemeliği olan katılımcıların kekemelik sıklığı ile çalışma belleği ölçeği standart puanları arasındaki korelasyonlar Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek standart puanları ile konuşmadaki kekemelik sıklığı ($r = -0,603$; $p = 0,004$) ve okumadaki kekemelik sıklığı arasında ($r = -0,564$; $p = 0,008$) istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.17).

4.8. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı ile Akıcılık Puanları Arasındaki Korelasyon Bulguları

Kekemeliği olan katılımcıların kekemelik sıklığı ile akıcılık puanları arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.18’de sunulmuştur.

Tablo 4.18. Kekemeliği Olan Katılımcıların Kekemelik Sıklığı İle Akıcılık Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Kekemeliği Olan Grup	Konuşmada Kekemelik Sıklığı	Okumada Kekemelik Sıklığı
Sözel Semantik Akıcılık Puanı	$r = -0,083$ $p = 0,720$	$r = -0,101$ $p = 0,663$
Sözel Fonemik Akıcılık Puanı	$r = -0,137$ $p = 0,555$	$r = -0,253$ $p = 0,268$
Sözel Eylem Akıcılığı Puanı	$r = -0,251$ $p = 0,272$	$r = -0,135$ $p = 0,560$

Toplam Sözel Akıcılık Puanı	r= -0,179 p= 0,439	r= -0,246 p= 0,282
Yazılı Semantik Akıcılık Puanı	r= -0,647 p= 0,002*	r= -0,563 p= 0,008
Yazılı Fonemik Akıcılık Puanı	r= -0,161 p= 0,487	r= -0,304 p= 0,180
Yazılı Eylem Akıcılığı Puanı	r= -0,622 p= 0,003*	r= -0,604 p= 0,004
Toplam Yazılı Akıcılık Puanı	r= -0,473 p= 0,030	r= -0,565 p= 0,008

*Bonferroni düzeltmesi sonrasında $p < 0,0031$ düzeyinde anlamlı korelasyonlar.

Kekemeliği olan katılımcıların kekemelik sıklığı ile akıcılık puanları arasındaki korelasyonlar Spearman Sıra Farkları Korelasyon Analizi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, kekemeliği olan katılımcıların yazılı semantik akıcılık puanı ile konuşmadaki kekemelik sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($r = -0,647$; $p = 0,002$). Ayrıca kekemeliği olan katılımcıların yazılı eylem akıcılığı puanı ile konuşmadaki kekemelik sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($r = -0,622$; $p = 0,003$) (Bkz. Tablo 4.18).

5. TARTIŞMA

Bu çalışma kekemeliği olan 7;0-8;11 yaş arasındaki çocukların sözel, yazılı akıcılık performansları ile çalışma belleği ölçeği performanslarını karşılaştırmak ve bu bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek üzere tasarlanmıştır. Bu bağlamda kekemeliği olan ve olmayan 7;0-8;11 çocukların Çalışma Belleği Ölçeğinin (ÇBÖ) sözel çalışma belleği ve görsel çalışma belleği ham ve standart puanları ile sözel ve yazılı akıcılık becerileri (semantik akıcılık, fonemik akıcılık ve eylem akıcılığı) karşılaştırılmıştır. Ayrıca kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık değerlendirmelerinde hata sayıları karşılaştırılmıştır. Çalışma belleği ölçeği ve sözel, yazılı akıcılık becerileri arasındaki ilişki tüm katılımcılar ve ayrı ayrı kekemeliği olan ve olmayan katılımcılar özelinde incelenmiştir. Kekemeliği olan katılımcıların konuşma ve okumadaki kekemelik sıklığı ile ÇBÖ puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Dahası, kekemeliği olan katılımcıların konuşma ve okumadaki kekemelik sıklığı ile sözel ve yazılı akıcılık becerileri arasındaki ilişkiye bakılmıştır.

5.1. Katılımcıların Kekemelik Özellikleri

Kişilerin kekemeliğinin olup olmadığı ve var ise kekemelik kaynaklı akıcısızlık şiddetini değerlendirmesinde sıklıkla kekelenen hece yüzdesi veya kekelenen sözcük yüzdesi oranları kullanılmaktadır (Guitar, 2013). Bu tez çalışmasının katılımcılarını okul çağı çocukları oluşturduğu için hem spontane konuşma hem de okuma anında kişilerin kekemelik sıklıklarının hece temelli belirlenmesine olanak sağlayan KEŞİDA-4 kullanılmıştır. Kekemeliği olan katılımcıların; kekemeliğinin sıklığı, süresi, kekemeliğe eşlik eden ikincil davranışlarının varlığı incelenmiş ve bu sonuçlar kekemelik şiddeti eşdeğerlerine dönüştürülmüştür. Kekemeliği olan katılımcıların spontane konuşma sırasındaki kekemelik sıklıklarının ortalama %8,04 olduğu; okumada ise %7,24 olduğu görülmüştür. Konuşma örneği sırasında %3 ve üstü sözcük içi akıcı konuşma bozukluğu görülmesi, kekemelik bulgusu olarak tanımlanmaktadır (Zebrowski ve Kelly, 2002). Kekemeliği olan katılımcılar halen özel eğitim merkezinde dil ve konuşma terapisi hizmeti almaktadır. Güncel değerlendirme bulgularımıza göre bu çocukların kekemelik yüzdeleri hala %3'ün üzerindedir ve kekemelikleri devam etmektedir.

Erkek cinsiyet kekemelik için bir risk faktörüdür (Yairi ve Seery, 2021) ve kekemeliği olan katılımcılarımızın %66,7'si erkektir. Ancak, KEŞİDA-4' e göre katılımcılarımızın %85,71'inin kekemelik şiddeti hafif düzeyde çıkmıştır. Ailede kekemelik öyküsü bulunması hem kekemelik görülmesi için hem de kalıcı kekemelik için risk faktörü olmaktadır (Ward, 2017). Çalışmamızdaki kekemeliği olan katılımcıların %71,43'ünde aile öyküsünde kekemelik bulunmamaktadır. Bu durum katılımcıların çoğunun kekemelik şiddetlerinin hafif düzeyde olmasında etkili olmuş olabilir. Ayrıca kekemeliği olan katılımcılarda terapi etkisi klinik içi ortamda terapistle cümle düzeyinde akıcı konuşma aşamasında tutularak kontrol edilmeye çalışılmıştır. Katılımcıların kekemelik şiddetlerinde tespit edilen bu düşük yüzdeler terapinin olumlu etkisini yansıtır olabilir.

5.2. Katılımcıların Dil, Zeka ve İletişim Özellikleri

Bu tez çalışmasında kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların dil performansları TODİL ile karşılaştırılmıştır. Literatüre bakıldığında kekemeliğin dil becerileri ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar olmakla beraber (Bloodstein, 2006; Guitar, 2013; Shaheen ve ark., 2012), tam aksini kekemelik ve dil becerileri arasında ilişki olmadığını bulgulayan çalışmalar da mevcuttur (Hassan, Sallam ve Khodeir, 2017; Logan, 2003; Nippold, Schwarz ve Jescheniak, 1991). Bu tez çalışmasında TODİL ortalama puanlarının kekemeliği olan çocuklarda 107,81, kekemeliği olmayan çocuklarda ortalama 108,2 olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar iki grubun da dil becerilerinin normal sınırlarda olduğunu göstermektedir. Çünkü TODİL indeks puanlarının 90-110 aralığında olması; çocukların dil becerilerinin ortalama düzeyde olduğunu ve yaşitları ile uyumlu olduğunu yansıtmaktadır.

RPMT puanları kekemeliği olan grupta ortalama 21,62 iken; kekemeliği olmayan grupta da çok benzer şekilde 21,65 çıkmıştır. Bu bulgular iki grubun da zekâ puanlarının norm değerleri içerisinde yer aldığını göstermektedir.

Ebeveyn beyanına dayalı İBKL-2 sonuçları açısından ise kekemeliği olan katılımcılar ile olmayan katılımcıların iletişim becerilerinin farklılaştığı tespit edilmiştir. Ölçekleri doldurduktan sonra yapılan ebeveyn görüşmelerinde kekemeliği olan katılımcıların ebeveynleri İBKL'yi doldurulurken bazı maddeleri ("Diğer çocuklarla birlikteyken kaygılı görünür." "Konuşurken hatalı başlangıçlar yapar ve doğru sözcüğü

bulmakta zorlanır.” (örn: “Ben... Ben... Ben ıııııı, şey... Ben dondurma alabilir miyim?”) “Konuşurken karşısındaki kişiye bakmaz.” “Sözcük seçimlerinde ve ne anlatmak istediği ile ilgili belirsizlikler vardır.” (Örneğin: ‘Kalem’ yerine “o şey” ya da “şey” demesi”) “Herhangi bir duraksama ya da tereddüt göstermeden tüm konuşma seslerini doğru üretir, akıcı ve anlaşılır konuşur”) dil ve konuşma becerileri açısından değerlendirmeyip, kekemelikten kaynaklanabilecek hatalara göre değerlendirdiklerini beyan etmişlerdir. Kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların arasında görülen iletişim becerileri özelindeki farkın bu sebepten kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu bulgu ailelerin kekemeliği iletişimi aksatan bir konuşma bozukluğu olarak algıladıklarının bir göstergesi sayılabilir. Oysa kekemeliği olan çocukların terapilerini yürüten araştırmacı-dil ve konuşma terapisti aynı maddeleri farklı olarak değerlendirmiştir. Bu bağlamda ileride desenlenecek çalışmalarda iletişimi değerlendiren anketlerin hem klinisyen hem de ebeveyn tarafından doldurulmasının önemli olduğu vurgulanmaya değerdir.

5.3. Sözel ve Yazılı Akıcılık Bulgularının Tartışılması

Sözel akıcılık testleri farklı vaka gruplarında sıklıkla kullanılan değerlendirme araçlarından biridir. Sözel akıcılık testleri dil becerilerinin, bilişsel becerilerin ve bellek performanslarının yordayıcısı olarak kullanılmaktadır. Bu bağlamda sözel akıcılığın araştırılması, dil ve konuşma bozukluğu olan çocuklarda hem dilsel hem de bilişsel işlevlerin (yürütücü işlevler ve çalışma belleği) değerlendirilmesine olanak tanımıştır. Kekemelikte dil becerileri (Kazanoğlu, 2008; Reilly ve ark., 2009; Watts ve ark., 2014) ve yürütücü işlev becerilerini (Eggers ve ark., 2010; Hâkim ve Ratner, 2004) ayrı ayrı inceleyen çalışmalar bulunmakla beraber, sözel akıcılık becerilerini değerlendiren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bahrami ve ark.’nın (2014) yaptığı çalışmada gelişimsel kekemeliği olan 30 ve kekemeliği olmayan 30 çocuk ve ergen katılımcının semantik akıcılık ve fonemik akıcılık becerileri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda gruplar semantik akıcılık performansı bakımından farklılaşmazken, akıcı konuşan katılımcıların fonemik akıcılık puanları kekemeliği olan katılımcılardan daha yüksek saptanmıştır. Araştırmacılar bu bulguyu kümeleştirme, geçiş yapma ve bu süreçlerin anatomik ve bilişsel karşılıklarına dayanarak açıklamışlardır. Giriş kısmında da belirtildiği gibi semantik akıcılık görevi daha çok aynı kategoriden sözcüklerin gruplanmasına gönderim yapan kümeleştirme süreci ile fonemik akıcılık ise daha fazla kontrol ve

bilişsel esneklik gerektiren yeni bir foneme geçiş yapabilme süreci ile ilişkilidir. Dolayısıyla anlamsal özellikleri örtüşen sözcükleri aramak ve geri çağırmak (semantik akıcılık) anlamsal bilgi edinme ve sözcüksel erişimi gerektirirken; aynı fonemlerle başlayan sözcüklerin geri çağırılması (fonemik akıcılık), fonolojik bellek envanterinde fonolojik farkındalığı gerektirir (Nutter ve ark., 2008; Marques, Oliveira ve Correa, 2022). Fonolojik bellek çalışma belleğinin temel bir bileşeni iken (Montgomery, Magimairaj ve Fnney, 2010), kümeleştirmenin boyutu (aynı kategoriden daha fazla sözcük sayabilme) bellek depolama kapasitesi ve geri çağırma ile ilişkilidir (Troyer ve ark., 1998). Anatomik karşılıklar temelinde de semantik sözel akıcılık temporal korteks, fonemik sözel akıcılık ise frontal korteks ile ilişkilendirilmektedir. Bu literatür bilgileri ile günümüzde frontal korteksin yürütücü işlevlerde yer aldığı (Friedman ve Robbins, 2022) konusunda genel fikir birliğini dayanak gösteren araştırmacılar, bu bulgunun gelişimsel kekemeliği olan çocuk ve ergenlerin frontal korteks ile ilişkilendirilen yürütücü işlevlerinde bir etkilenimi işaret ettiğine yormuşlardır. Bu tez çalışmasında ise kekemeliği olan ve olmayan katılımcılar arasında tüm sözel akıcılık performansları açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bu farklılığın olası nedenleri sözü edilen çalışma, ile mevcut çalışmanın metodolojik farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir. Bahrami ve ark.'nın (2014) yaptığı çalışmanın örneklemini oluşturan katılımcılar incelendiğinde, kekemeliği olan ve kontrol grubunu oluşturan kekemeliği olmayan katılımcıların yaş, cinsiyet ve eğitim açısından birebir eşlendiği görülmektedir. Bu tez çalışmasında ise cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmamakla birlikte, gruplar sözü edilen değişkenler açısından birebir eşleşmemiştir. Yaş, cinsiyet ve eğitim değişkenlerinin fonemik akıcılıktaki varyansın yaklaşık %18'ini açıkladığı bildirilmektedir (Zegarra-Valdivia ve ark., 2022). Otuz ve 60 saniyelik fonemik sözel akıcılık görevleri üzerine desenlenen çalışmalar, performansın yaşla birlikte doğrusal olarak arttığını ve akıcılık performansında 6 ila 12 yaş arasında kademeli bir artış olduğunu göstermiştir (Cohen ve ark., 1999; García ve ark., 2012; Jacobsen ve ark., 2016; Matute ve ark., 2004). Cinsiyet değişkeni açısından kadınların, özellikle sözel akıcılık performanslarının erkeklerden daha iyi olduğu bildirilmektedir (Hamson, Roes ve Galea, 2016; Hyde, 2014; Kimura, 2000). Yakın tarihli bir meta analiz çalışması (Hirnstein ve ark., 2023), 168 çalışma ve 355.173 kişilik kohortla kadınların/kızların fonemik akıcılıkta erkeklerden/erkek çocuklarından daha iyi performans gösterdiğini raporlamaktadır. Bu tez çalışmasında

kekemeliği olan gruptaki kız öğrenci sayısı kekemeliği olmayan gruba göre daha yüksektir (sırasıyla; 7:5). Eğitim, bilişsel testlerdeki performansı doğrudan etkileyen bir başka değişkendir; okuma ve yazmaya maruz kalma beynin işlevsel organizasyonunu değiştirir (Olabarrieta-Landa ve ark., 2017). Bu tez çalışmasının örneklemini ele aldığımızda kekemeliği olan grupta 8, kekemeliği olmayan grupta 10 katılımcı okuma ve yazma becerilerinin edinildiği 1. Sınıf öğrencisidir. Kekemeliği olan grup 13 katılımcı ile kekemeliği olmayan grupsa 10 katılımcı ile okuma yazma becerilerinin pekiştiği ve tam okur yazar olma aşamasına daha yakın olan 2. ve 3. Sınıf öğrencilerini içermektedir. Bu tez çalışmasında demografik özelliklerdeki istatistiksel olarak anlamlı olmayan bu farklılıklar, özellikle fonemik akıcılık görevinde kekemeliği olan grup lehine bir avantaj oluşturmuş olabilir.

Bu çalışmanın Bahrami ve ark.'nın (2014) çalışmasından farklılaşan bir diğer yanı da katılımcıların akıcılık performanslarını değerlendirmede hem sözel hem de yazılı ölçümlerin alınmış olmasıdır. Konuşma sırasında sözcükleri geri çağırabilmek için sözcüksel erişimin doğru ve zamanında gerçekleşmesi gerekir (Levelt, 2001). Kekemeliği olan bireylerde kekemeliğin öngörülmesi, kekemelik anları veya kekeleme korkusuna bağlı olarak belirli sözcüklerden kaçınma gibi nedenler konuşma akışını sekteye uğratabilmektedir (Bloodstein ve ark., 2021; Brocklehurst, Lickley ve Corley, 2012; Tichenor ve Yaruss, 2019). Ayrıca zaman baskısı ve daha hızlı konuşma görevi kekemeliği olan kişilerin iletişim kurması için daha fazla talep oluşturabilir (Bloodstein ve ark., 2021; Vanryckeghem ve ark., 1999). Zaman baskısı, kaçınma davranışları, kekemeliğe ilişkin olumsuz duygu ve düşünceler, kekemeliğe ilişkin beklenti gibi faktörlerin bir araya gelmesi iletişimi ve performansı etkileyebilir (Bloodstein ve ark., 2021; Tichenor ve Yaruss, 2019; Yaruss ve Quesal, 2004). Bu nedenle bu tez çalışmasında sözel akıcılık görevinin doğası gereği açığa çıkabilecek bu olumsuz durumları kontrol altında tutabilmek için katılımcıların yazılı akıcılık performanslarının da incelenmesine yer verilmiştir.

Eylem akıcılığı görevi bilişsel olarak diğer sözel akıcılık görevlerinden daha zordur. Bu görüş sağlıklı yetişkinlerin eylem üretme görevlerinde isimlerden daha kötü performans gösterdiği çalışmalarla desteklenmektedir (Alegret ve ark., 2018). Nitekim bu tez çalışmasında da kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların kendi içerisindeki sözlü veya yazılı akıcılık performansları görevler bazında incelendiğinde eylem akıcılığı performansının en zayıf olduğu görülmektedir. Bu performans farklılığının nedeni

eylem morfolojisinin isimlerden daha karmaşık olması, özellikle eylem üretiminin altında yatan anlambilimsel özelliklerin (eylem-üye yapısı) daha girift olması gibi dilbilgisel özelliklere dayanıyor olabilir (Bak, 2013). Örneğin bir eylemin (örneğin, "vermek") geri çağırılması veya etkinleştirilmesi, bu hedef eylemle ilişkilendirilen kılıcı, tema ve/veya alıcının anlamsal temsillerini muhtemelen etkinleştirecektir ("Ali (yapan/kılıcı), kalemi (tema/etkilenen) Ayşe'ye (alıcı) verdi (eylem)"). Bu yönü nedeniyle eylem akıcılığının yürütücü işlevlerin yeni bir ölçütü olabileceğini bildiren literatür göz önüne alındığında (Beber ve Chaves, 2014), eylem akıcılığı değerlendirmesinin kekemelik ve bilişsel süreçler ilişkisinin anlaşılmasına katkı sağlayabileceği düşünülmüştür.

Fonemik akıcılık görevinin de semantik akıcılık görevine göre daha zorlayıcı olduğu kabul görmektedir (Azuma, 2004; Charchat-Fichman Oliveira, ve da Silva, 2011; Koren, Kofman ve Berger, 2005; Lezak ve ark., 2012; Riva ve ark., 2000; Shao ve ark., 2014). Bunun sonucu olarak semantik akıcılık görevlerinde fonemik akıcılığa göre daha fazla sözcük üretilmesi beklenir. Nitekim literatürdeki çalışmalar fonemik akıcılık görevinde üretilen sözcük sayısının semantik akıcılık görevinde üretilen sözcük sayısından daha az olduğunu bildirmektedir (örneğin; Crowe, 1998; Mathuranath ve ark., 2003; Monsch ve ark., 1992; Ratcliff ve ark., 1998). Bu tez çalışmasında fonemik akıcılık performansı, her iki grupta semantik akıcılığa göre yüksek görünse de bu gerçeği yansıtmamaktadır. Bunun nedeni çalışma kapsamında semantik akıcılık tek bir kategori ile (hayvan isimleri sayma) fonemik akıcılık ise üç ayrı fonem (K, A, S) ile değerlendirilmiş ve analizler toplam fonemik akıcılık puanları üzerinden yapılmıştır. Fonemik akıcılık performansının ortalama değerleri ele alındığında (kekemeliği olan grup için $6,7 \pm 1,91$; kekemeliği olmayan grup için $6,53 \pm 1,96$) her iki grupta da fonemik akıcılık görevinde üretilen sözcük sayısının semantik akıcılık görevinde üretilen sözcük sayısından daha az olduğu açıktır. Bu bağlamda çalışmanın bulguları ilgili literatürle uyumludur.

Fonemik ve semantik akıcılık görevleri uygulanış itibarıyla çok benzer olsa da görev taleplerinde önemli şekillerde farklılık gösterirler. Bu farklılık muhtemelen sözcüklerin beyinde nasıl organize edildiğine bir başka deyişle zihinsel sözlükçeye (mental lexicon) dayanmaktadır. Semantik akıcılık görevlerinde bireyler anlamsal olarak ilişkili ve bağlantılı sözcükler üretme eğilimindeyken, fonemik akıcılık görevi bu

tür bir geri çağırma (lexical retrieval) izin vermez, bu görevde sözcüklerin fonolojik özellikleri daha ön planda olma eğilimindedir. Bu ifadeyi biraz daha açmak gerekirse, semantik akıcılık görevi, tıpkı bir alışveriş listesi hazırlama gibi daha gündelik ve somut öğelerle üretime izin verir; bu bakımdan daha yapılandırılmış doğası nedeniyle arama olasılıklarını sınırlamakta ve zihinsel sözlükçeye erişimi kolaylaştırmaktadır. Buna karşılık, fonemik akıcılık görevinde, sözcüklerin fonemik bir kategoriden alınması gerekir; bu günlük konuşma üretiminde nadiren yapılır. Bu daha az yapılandırılmış özelliğine ek olarak fonemik akıcılık görevi, anlamsal olarak ilişkili sözcük aktivasyonlarının bastırılması (uygunsuz tepkilerin engellenmesi) ve görev gerçekleştirilişinin izlenmesini gerektirmesi nedeniyle daha karmaşık süreçler içerir. Bu süreçler daha çok yürütücü işlevlerle ve frontal lobun maturasyonu ile ilişkilidir.

Bu tez çalışmasında sözel akıcılık performansı ile ilgili bir diğer bulgu da kekemeliği olan katılımcıların sözel fonemik akıcılık değerlendirmesinde ve buna bağlı olarak toplam sözel akıcılık değerlendirmesinde, daha çok hata yaptıklarının tespitidir. Bu durumun olası nedeni inhibisyon becerisindeki etkilenim olabilir. İlgili literatür sözel akıcılık görevlerinde daha önce oluşturulmuş sözel üretimleri (perseveratif hata) ve görevle ilişkili olmayan hatalı üretimleri (örneğin; özel isim söyleme) baskılamak için inhibisyona dikkat çekmektedir (Azuma, 2004; Chiappe ve Chiappe, 2007; Perret, 1974; Rosen ve Engle, 1997). Bugüne kadar yapılan çalışmaların çoğu, ebeveyn bildirim anketleri (Eggers ve ark., 2010; Embrechts ve ark., 2000; Hollister, 2015), bilgisayarlı tepki süresi görevleri (Anderson ve Wagovich, 2017; Eggers, De Nil, ve Van den Bergh, 2012) ve psikofizyoloji ölçümleri (Piispala ve ark., 2016) kullanarak kekemeliği olan kişilerde dikkat dağıtıcı müdahaleye karşı direnç ve/veya inhibisyonu incelemiştir. Bu tez çalışmasında fonemik sözel akıcılıkla ilgili bulguları hem üretim performansı hem de hata sayısından incelemek önemlidir. Öyle ki kekemeliği olan katılımcıların fonemik sözel akıcılık puanları bakımından (üretim performansı) kekemeliği olmayan katılımcılara göre daha yüksek ortalama puanlara sahip olduğu, ancak farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı; öte yandan sözel fonemik akıcılık değerlendirmesinde daha çok hata yaptıklarını bulunmuştur. Bu iki bulgu sözel fonemik akıcılık görevinde kekemeliği olan çocukların kekemeliği olmayan çocuklarla benzer hatta daha iyi performans göstermelerinin, muhtemelen inhibisyon becerisindeki etkilenimle daha çok hata yaparak telafi edilmiş olabileceğini düşündürmüştür. İnhibisyon becerisi bir yürütücü işlevdir. İnhibisyon becerilerinin değerlendirilmesine

olanak tanıyan Stroop testi ya da Yap/Yapma görevi gibi doğrudan ölçümlerin yöntemine eklendiği ileri araştırmalar bu düşünceyi destekleyebilir.

5.4. Çalışma Belleği Bulgularının Tartışılması

Son yıllarda kekemelikte yürütücü işlevlerin rolü giderek daha fazla araştırmanın konusu haline gelmiştir (Anderson, Wagovich ve Hall, 2006; Anderson ve Wagovich, 2017; Jones ve ark., 2017; Spencer ve Weber-Fox, 2014). Araştırmalar kekemelikteki dil ve duygu düzenlemesini yürütücü işlevler ile ilişkilendirmektedir (Blankson ve ark., 2013; Hofmann, Schmeichel ve Baddeley, 2012; Ntourou, Conture, ve Lipsey, 2011). Konuşmanın akıcılığının bozulduğu durumlarda bireyin konuşma akışının bozulduğunu fark edebilmesi, akışı bozan durumları engelleyebilmesi veya düzenleyebilmesi, devam eden konuşmayı denetleyebilmesi, stresli ve duygusal durumlarda bile konuşmayı devam ettirebilmesi yürütücü işlev becerileri ile ilişkilidir. Kekemeliği olan bireylerde etkilenimin yürütücü işlevlerde olduğu (Anderson ve Ofoe, 2019), sekteye uğrayan yürütücü işlev bileşeninin de çalışma belleği olduğu belirtilmektedir (Bajaj, 2007). Bu bağlamda pek çok çalışma kekemeliği olan ve olmayan çocukların çalışma belleği performanslarını incelemeye odaklanmıştır. Bu çalışmalardan bazıları kekemeliği olan çocukların çalışma belleği ve bileşenlerini ölçen görevlerdeki performanslarının kekemeliği olmayan çocuklara göre daha düşük olduğunu belirtirken (Bosshardt, 1993; Hakim ve Ratner, 2004; Kahramaner, 2018; Oyouun ve ark., 2010; Pelczarski ve Yaruss, 2016); bazı çalışmalar kekemeliği olan çocuklar ile kekemeliği olmayan çocuklar arasında çalışma belleği performansları açısından bir fark olmadığını bildirmektedir (Bakhtiar, Abad, ve Panahi, 2007; Sasisekaran ve Byrd, 2013, Vahab ve ark., 2014). Farklı ölçüm araçları ve farklı özelliklere sahip farklı örneklem büyüklüklerinin kullanılması bu bulgular üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir.

Aydın-Uysal ve Erim (2021) 5-9 yaş aralığında 20 kekemeliği olan ve 20 kekemeliği olmayan çocukla yapmış olduğu çalışmada her iki grubun çalışma belleği performanslarını Çalışma Belleği Ölçeği ile karşılaştırmış ve kekemeliği olan ve olmayan çocukların ÇBÖ performansları açısından farklılaşmadığını bildirmektedir. Baydilli (2021) yapmış olduğu çalışmada 6;6-10;10 yaş aralığında 15 kekemeliği olan ve 15 kekemeliği olmayan çocuğun yürütücü işlev becerilerini Renkli İz Sürme Testi ve Çalışma Belleği Ölçeği kullanarak karşılaştırmıştır. Bu çalışmanın sonucunda da her iki grup ÇBÖ performansları açısından farklılaşmamıştır. Sözü edilen her iki çalışma da

katılımcı azlığının bu sonuçlara yol açtığını vurgulamaktadır. Bu tez çalışmasında da kekemeliği olan ve olmayan çocukların çalışma belleği ölçeği puanları karşılaştırılmıştır. Çalışmada sözel, görsel, toplam çalışma belleği standart ve ham puanlarının kekemeliği olan ve olmayan çocuklar arasında istatistiksel olarak farklılık göstermemesi yukarıdaki literatür ile uyumludur. Tez çalışmasının bu bulgusu farklı nedenlerden kaynaklanmış olabilir. Öncelikle bu duruma kekemeliği olan katılımcıların kekemelik şiddetlerinin hafif veya çok hafif şiddette olmasının yol açtığı düşünülmüştür. Nitekim okuma ve konuşmadaki kekemelik sıklığı ile görsel çalışma belleği standart puanlarının negatif yönde ilişkili olma bulgusu bu görüşü destekler niteliktedir. Kekemelik şiddeti arttıkça çalışma belleği puanları düşmektedir. Benzer şekilde Oyoun ve ark. (2010), daha düşük çalışma belleği kapasitesine sahip kekemeliği olan bireylerin daha şiddetli kekemelik gösterdiğini bildirmektedir. Mevcut çalışmada kekemeliği olan ve olmayan çocukların çalışma belleği performanslarının farklılaşmamasının diğer olası nedeni ise çalışma belleğini etkiyebilecek faktörlere bağlı olabilir. Bu tez çalışmasında komorbid faktörler açısından daha sıkı dışlama kriterleri esas alınarak oluşturulmuş bir örneklem üzerinde çalışılmıştır. Örneğin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) kekemeliğe en yaygın eşlik eden nörogelişimsel bozukluklardan biridir. Blood ve ark. (2003) kekemeliği olan çocuklarda DEHB komorbiditesini %5,4, daha yakın tarihli bir çalışma (Choo, Smith ve Li, 2020) ise % 26,56 olarak bildirmektedir. Çalışma belleği duyuşal girdinin olmadığı durumlarda bilgiyi koruma yeteneğidir. Dikkat ise belirli bir hedefin daha fazla işlenmek üzere seçildiği ve nöronal kaynakların bu hedefe yönlendirildiği süreçtir. Çalışma belleğinin içeriği dikkati yönlendirmek için kullanılabilir ve dikkat de hangi bilginin çalışma belleğine kodlanacağını belirleyebilir (Bahmani ve ark., 2019). Nitekim DEHB'in dikkatsizlik alt tipinin çalışma belleğindeki etkilenime bağlı olduğu (Colbert ve Bo, 2017; Martinussen ve Tannock, 2006), bileşik tip DEHB'de ise inhibisyonda (Desman, Petermann ve Hampel, 2008) zorluk yaşandığı yönünde kanıtlar vardır.

Öte yandan, kekemelikte görsel çalışma belleğini değerlendiren çalışma sayısı görece daha azdır (örneğin; Oyoun ve ark., 2010; Pyasik ve ark., 2013) Oysa bulgularımız görsel çalışma belleğine daha fazla odaklanmaya işaret etmektedir. Mevcut çalışmada kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleği ölçeği görsel bellek alt alan mekânsal ayırt etme alt test puanları kekemeliği olmayan katılımcılardan yüksek saptanmıştır. Bu bulgu kekemeliği olan çocuklarda kompensatuar bir mekanizmayı

işaret ediyor olabilir. Dil ve konuşma terapistlerinin klinik gözlemleriyle uyumlu olarak kekemeliği olan bireyler takılacağı endişesi ile okuma görevlerinde grafem taradıklarını belirtmektedir. Göz izleme çalışmalarından gelen kanıtlar da kekemeliği olan bireylerde sakkadik ve fiksasyon hareketlerinde farklılıklara atıfta bulunarak (Pelczarski ve ark., 2019) okuma görevlerinde kekemeliğin altında yatan süreçlerin grafem-fonem dönüşüm kurallarının uygulanmasındaki sorunlardan mı yoksa yetersiz fonolojik temsiller düzeyinden mi kaynaklandığını test etmektedir. Çalışma belleğinin eğitimle geliştirilebileceği yönünde var olan kanıtlar (Bäckman ve ark., 2011 ve Eriksson ve ark., 2015) göz önünde alındığında okuma görevlerinde grafem tarama özelliği kekemeliği olan çocuklarda daha gelişmiş bir mekansal ayırt etme sürecine işaret ediyor olabilir. Bu boyut itibarıyla gruplar arasında mekansal ayırt etme puanlarındaki farklılık kompensatuar bir mekanizma belirteci olarak düşünülmüştür.

5.5. Çalışma Belleği ile Sözel Akıcılık Performansları Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Bu tez çalışmasında tüm katılımcıların çalışma belleği ölçeği ham puanları ile tüm sözel ve yazılı akıcılık puanları arasında anlamlı, pozitif yönlü orta ile yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır. Sözel ve yazılı akıcılık testlerinin; bilgiyi işleme hızı, bilgilerin eş zamanlı olarak hatırlanması ve işlenmesi bakımından çalışma belleği ile ilişkili olduğu göz önüne alındığında, bu korelasyon bulguları şaşırtıcı değildir. Rende, Ramsberger ve Miyake (2002) çalışma belleğinin iki alt sistemi, fonolojik döngü ve görsel-uzamsal alanı, sırasıyla fonemik akıcılık ve semantik akıcılık görevlerindeki performansa önemli katkıda bulunan bileşenler olarak tanımlamaktadır. Marques ve ark. (2022) tipik gelişim gösteren 8-10 yaşları arasındaki 111 çocukta, yürütücü işlevlerden çalışma belleğinin fonemik sözel akıcılık performansının öngörücüsü olduğunu bildirmektedir. İlgili literatürün, mevcut tez çalışmasının gerek tüm katılımcılar gerekse gruplar özelinde yürütülen korelasyon analizlerinde çalışma belleği ölçeği ham puanları ile sözel ve yazılı fonemik akıcılık puanları arasında istatistiksel düzeltmeler sonrası hala anlamlılığı koruyan orta ile çok yüksek düzeydeki pozitif yönlü ilişkilerle desteklendiği görülmüştür. Daha önce de belirtildiği üzere; fonemik akıcılık performansının değerlendirilmesinde bireyin kendine belirli bir sesle başlama kuralını aktif bir şekilde hatırlatması, dikkatin daha fazla odaklanmasına, çalışma belleğinin daha fazla kullanılmasına ve inhibisyon becerilerine gereksinim duymaktadır (Goldstein

ve ark., 2014). Bu bağlamda sözü edilen bu korelasyon bulguları semantik akıcılığa kıyasla fonemik akıcılığın yürütücü işlevlerle daha ilişkili olduğunu (Spreen ve Risser, 2003; Tallberg ve ark., 2008) doğrular niteliktedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Kekemeliği olan okul çağı çocuklarının sözel, yazılı akıcılık (fonemik, semantik akıcılık ve eylem akıcılığı) ve çalışma belleği performanslarının karşılaştırılması ile bu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan bu çalışmadan elde edilen bulgular özetlenecek olursa;

1. Kekemeliği olan katılımcılar ile olmayan katılımcıların sözel semantik akıcılık, sözel fonemik akıcılık, sözel eylem akıcılığı, toplam sözel akıcılık, yazılı semantik akıcılık, yazılı fonemik akıcılık, yazılı eylem akıcılığı ve toplam yazılı akıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
2. Kekemeliği olan katılımcıların olmayan katılımcılara göre sözel akıcılık hata sayıları karşılaştırıldığında sözel fonemik akıcılıkta ve toplam sözel akıcılıkta daha fazla hata yaptığı bulunmuştur.
3. Kekemeliği olan katılımcılar ile olmayan katılımcıların ÇBÖ puanları (sözel bellek ham puanı, görsel bellek ham puanı, genel bellek ham puanı, sözel bellek standart puanı, görsel bellek standart puanı, genel standart puan) açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
4. Tüm katılımcıların ÇBÖ puanları ile sözel ve yazılı akıcılık becerileri arasında anlamlı korelasyonlar bulunmuştur.
5. Kekemeliği olan katılımcıların görsel bellek standart puanları ile konuşmadaki kekemelik sıklığı ve okumadaki kekemelik sıklığı arasında negatif yönlü anlamlı korelasyonlar bulunmuştur.
6. Kekemeliği olan katılımcıların yazılı semantik akıcılık puanı ile konuşmadaki kekemelik sıklığı arasında negatif yönlü anlamlı korelasyonlar bulunmuştur.
7. Kekemeliği olan katılımcıların yazılı eylem akıcılığı puanı ile konuşmadaki kekemelik sıklığı arasında negatif yönlü anlamlı korelasyonlar bulunmuştur.

6.2. Öneriler

Bu çalışmada kekemeliği olan ve olmayan çocukların dil becerilerinin değerlendirilmesi için TODİL kullanılmış olup; 7;0-8;11 yaş arası çocuklardan TODİL puanları norm değerleri aralığında çıkan çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma kekemeliği olan 21 ve kekemeliği olmayan 20 çocuk katılımcı ile tamamlanmıştır. Toplam 41 katılımcı içeren bu çalışmanın örneklem büyüklüğü görece küçüktür. Gelecekte yapılacak araştırmalarda örneklem büyüklüğü arttırılabilir.

Bu çalışmada kekemeliği olan katılımcılarının çoğunun hafif düzeyde kekemeliğinin olması; çalışma belleği, sözel ve yazılı akıcılık değerlendirme bulgularının hafif düzey kekemeliği yansıtmasına sebep olmuş olabileceği düşünülmüştür. İleriki çalışmalarda KEŞİDA-4'e göre orta, ileri ve çok ileri düzeyde kekemeliği olan okul çağı çocuklarında da çalışma belleği ile sözel akıcılık ilişkisi incelenebilir.

Bu çalışmada kekemeliği olan ve olmayan çocukların çalışma belleği ve sözel akıcılık becerilerini etkileyebilecek yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, dil ve zekâ faktörlerinin homojen olmasına önem gösterilmiş olsa da gruplar arasında değişkenler açısından birebir eşleşme sağlanamamıştır. İleride desenlenecek çalışmalarda bu durumun elimine edilmesi önerilmektedir.

Terapi etkisini kontrol edebilmek için alınan seans sayısından ziyade, aynı terapi tekniği ile belirli bir düzeye gelmiş kekemeliği olan çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Bu bağlamda çalışma kapsamında değerlendirilen kekemeliği olan tüm katılımcılar "Akıcılığın Şekillendirilmesi Tekniği" ile cümle düzeyi aşamasındaydı. Gelecekte yapılacak çalışmalarda kekemeliği olan okul çağı çocuklarının çalışma belleği ile sözel akıcılık becerilerine terapinin etkisi araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Abwender, D. A., Swan, J. G., Bowerman, J. T., & Connolly, S. W. (2001). Qualitative Analysis of Verbal Fluency Output: Review and Comparison of Several Scoring Methods. *Assessment*, 8(3), 323–338. doi:10.1177/107319110100800308.
- Adams, A.-M., & Gathercole, S. E. (2000). Limitations in working memory: Implications for language development. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35(1), 95–116. <https://doi.org/10.1080/136828200247278>.
- Akkaya, İ. (2023). Türkçe konuşan kekemeliği olan ve olmayan okul çağı çocuklarda anlamsız sözcük tanıma ve tekrarlama görevlerinin karşılaştırılması. İstinye Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Alegret, M., Peretó, M., Pérez, A., Valero, S., Espinosa, A., Ortega, G., ... & Boada, M. (2018). The role of verb fluency in the detection of early cognitive impairment in Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 62(2), 611-619.
- American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™ (5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc.. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>.
- American Speech-Language-Hearing Association (2024.). Fluency Disorders (Practice Portal). Retrieved month, day, year, from www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/fluency-disorders/.
- Anderson, J. D., & Conture, E. G. (2000). Language abilities of children who stutter: a preliminary study. In *J. Fluency Disord* (Vol. 25).
- Anderson, J. D., & Ofoe, L. C. (2019). The Role of Executive Function in Developmental Stuttering. *Seminars in Speech and Language*, 40(04), 305–319. doi:10.1055/s-0039-1692965.
- Anderson, J. D., & Wagovich, S. A. (2010). Relationships among linguistic processing speed, phonological working memory, and attention in children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 35(3), 216–234. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2010.04.003>.

- Anderson, J. D., & Wagovich, S. A. (2017). Explicit and implicit verbal response inhibition in preschool-age children who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(4), 836–852. https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-S-16-0135.
- Anderson, J. D., Pellowski, M. W., Conture, E. G., & Kelly, E. M. (2003). Temperamental Characteristics of Young Children Who Stutter. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 46(5), 1221. doi:10.1044/1092-4388(2003/095).
- Anderson, J. D., Wagovich, S. A., & Hall, N. E. (2006). Nonword repetition skills in young children who do and do not stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 31(3), 177–199. doi:10.1016/j.jfludis.2006.05.001.
- Andrews, G., Hoddinott, S., Craig, A., Howie, P., Feyer, A. M., & Neilson, M. (1983). Stuttering: A review of research findings and theories circa 1982. *Journal of speech and hearing disorders*, 48(3), 226-246.
- Ardila, A., Galeano, L.M., Rosselli, M. (1998). Toward a Model of Neuropsychological Activity, *Neuropsychology Review*, Vol. 8, No. 4, 1998.
- Asal, D. (2021). Türkçe konuşan 5-8 yaş arası kekemeliği olan çocukların pragmatik dil becerilerinin araştırılması. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Atalık, G., Gölaç, H., Bacık Tırank, Ş., & Gündüz, B. (2021). 4-10 Yaş Aralığındaki Kekemeliği Olan Çocuklarda Ortalama Sözcü Uzunluğunun İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences/Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2).
- Atılğan, E. (2022). Çocuklarda Kekemelik ve Dil Becerileri Arasındaki İlişki. *Dil Konuşma Ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 339-367. <https://doi.org/10.58563/dkyad-2022.53.6>.
- Aydın, A., & Erim, A. (2021). The comparison of working memory performance in children with and without stuttering. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(4), 827–845. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.795687>.

- Azuma T (2004). Working memory and perseveration in verbal fluency. *Neuropsychology*, 18(1), 69.
- Bäckman, L., Nyberg, L., Soveri, A., Johansson, J., Andersson, M., Dahlin, E., ... & Rinne, J. O. (2011). Effects of working-memory training on striatal dopamine release. *Science*, 333(6043), 718-718.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36(3), 189–208. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(03\)00019-4](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00019-4).
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *Recent advances in learning and motivation* (Vol. 8, pp. 647– 667). New York: Academic Press.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, 8(4), 485–493. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.8.4.485>.
- Baddeley, A. D., & Larsen, J. D. (2007). The phonological loop: Some answers and some questions. Vol. 60. 512-518.
- Baddeley, A. D., & Logie, R. H. (1999). Working memory: The multiple-component model. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 28–61). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139174909.005>.
- Baddeley, A. D., Lewis, V., & Vallar, G. (1984). Exploring the articulatory loop. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*, 36A(2), 233–252. <https://doi.org/10.1080/14640748408402157>.
- Bahmani, Z., Clark, K., Merrikhi, Y., Mueller, A., Pettine, W., Isabel Vanegas, M., ... & Noudoost, B. (2019). Prefrontal contributions to attention and working memory. *Processes of visuospatial attention and working memory*, 129-153.
- Bahrami, H., Nejati, V., & Pooretamad, H. A. (2014). Comparative study of phonemic and semantic verbal fluency in children and adolescents with developmental stuttering. *Zahedan J Res Med Sci.*; 16(5): 41-44.

- Bajaj, A. (2007). Working memory involvement in stuttering: Exploring the evidence and research implications. *Journal of Fluency Disorders*, 32(3), 218-238. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2007.03.002>.
- Bak, T. H. (2013). The neuroscience of action semantics in neurodegenerative brain diseases. *Current opinion in neurology*, 26(6), 671-677.
- Bakhtiar, M., Ali, D.A., & Sadegh, S. (2007). Nonword repetition ability of children who do and do not stutter and covert repair hypothesis. *Indian Journal of Medical Sciences*, 61(8), p. 462.
- Baldo, J. V., Shimamura, A. P., Delis, D. C., Kramer, J., & Kaplan, E. (2001). Verbal and design fluency in patients with frontal lobe lesions. *Journal of the International Neuropsychological Society* (2001), 7, 586-596. doi:10.1017/S1355617701755063.
- Baydilli, H. H. (2021). Kekeleyen ve kekelemeyen çocukların renkli iz sürme testi ve çalışma belleği ölçeği performanslarının karşılaştırılması. Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Beber, C.B., Chaves, M.L.F. (2014). The Basis and Applications of the Action Fluency and Action Naming Tasks. *Dement Neuropsychol*. March;8(1):47-57.
- Bildiren, A. (2017). Reliability and Validity Study for the Coloured Progressive Matrices Test between the Ages of 3-9 for Determining Gifted Children in the Pre-School Period. *Journal of education and training studies*, 5(11), 13-20.
- Bilge, A. (2011). Kekeme ve kekeme olmayan yetişkinlerin stroop testi performanslarının karşılaştırılması. Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Bishop, D. V. M. (2003). *The Children's Communication Checklist- Second Edition CCC-2 Manual*. London: Harcourt Assessment.
- Blankson, A. N., O'Brien, M., Leerkes, E. M., Marcovitch, S., Calkins, S. D., & Weaver, J. M. (2013). Developmental dynamics of emotion and cognition processes in preschoolers. *Child development*, 84(1), 346-360.

- Blood, G. W., Ridenour, V. J., Qualls, C. D., & Hammer, C. S. (2003). Co-occurring disorders in children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 36(6), 427–448. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(03\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00023-6).
- Bloodstein, O. (2006). Some empirical observations about early stuttering: A possible link to language development. *Journal of Communication Disorders*, 39(3), 185–191. doi:10.1016/j.jcomdis.2005.11.007.
- Bloodstein, O., & Grossman, M. (1981). Early stutterings: Some aspects of their form and distribution. *Journal of Speech & Hearing Research*, 24(2), 298–302. <https://doi.org/10.1044/jshr.2402.298>.
- Bloodstein, O., Bernstein, N., Shelley, R., Brundage, B., Ratner, N. B., & Brundage, S. B. (2021). *A Handbook on Stuttering Seventh Edition* Title: A handbook of stuttering.
- Bosshardt, H. G. (1993). Differences between stutterers' and nonstutterers' short-term recall and recognition performance. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36(2), 286-293.
- Bosshardt, H.-G. (1990). Subvocalization and reading rate differences between stuttering and nonstuttering children and adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 33(4), p. 776-785.
- Bowers, A., Bowers, L. M., Hudock, D., & Ramsdell-Hudock, H. L. (2018). Phonological working memory in developmental stuttering: Potential insights from the neurobiology of language and cognition. *Journal of fluency disorders*, 58, 94-117.
- Brocklehurst, P. H., Lickley, R. J., & Corley, M. (2012). The influence of anticipation of word misrecognition on the likelihood of stuttering. *Journal of Communication Disorders*, 45(3), 147–160. doi:10.1016/j.jcomdis.2012.03.003.
- Byrd, C. T., McGill, M., & Usler, E. (2015). Nonword repetition and phoneme elision in adults who do and do not stutter: Vocal versus nonvocal performance differences. *Journal of Fluency Disorders*, 44, 17-31.

- Chang, S. E. (2014). Research updates in neuroimaging studies of children who stutter. *Seminars in Speech and Language*, 2014 May;35(2):67-79. doi: 10.1055/s-0034-1382151.
- Chang, S. E., Garnett, E.O., Etchell, A., Chow, H.M. (2019). Functional and Neuroanatomical Bases of Developmental Stuttering: Current Insights. *The Neuroscientist*, 2019 Dec;25(6):566-582. doi: 10.1177/1073858418803594.
- Chang, S. E., Zhu, D. C. (2013). Neural network connectivity differences in children who stutter. *Brain*, 136(12), 3709–3726. <https://doi.org/10.1093/brain/awt275>.
- Chang, S. E., Zhu, D. C., Choo, A.L., Angstadt, M. (2015). White matter neuroanatomical differences in young children who stutter. *BRAIN*, page of 18, doi: 10.1093/brain/awu400.
- Charchat-Fichman, H., Oliveira, R. M., & da Silva, A. M. (2011). Performance of Brazilian children on phonemic and semantic verbal fluency tasks. *Dementia & Neuropsychologia*, 5(2), 78–84. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642011DN05020004>.
- Chiappe, D. L., & Chiappe, P. (2007). The role of working memory in metaphor production and comprehension. *Journal of Memory and Language*, 56(2), 172–188. doi:10.1016/j.jml.2006.11.006.
- Choi, D., Conture, E. G., Walden, T. A., Lambert, W. E., & Tumanova, V. (2013). Behavioral inhibition and childhood stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 171–183. doi:10.1016/j.jfludis.2013.03.001.
- Choo, A. L., Smith, S. A., & Li, H. (2020). Associations between stuttering, comorbid conditions and executive function in children: a population-based study. *BMC psychology*, 8, 1-19.
- Cohen, M., Morgan, A., Vaughn, M., Riccio, C., & Hall, J. (1999). Verbal fluency in children: Developmental issues and differential validity in distinguishing children with attention-deficit hyperactivity disorder and two subtypes of dyslexia, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14, 433–443. doi: 10.1016/s0887-6177(98) 00038-9.

- Colbert, A. M., & Bo, J. (2017). Evaluating relationships among clinical working memory assessment and inattentive and hyperactive/impulsive behaviors in a community sample of children. *Research in developmental disabilities*, 66, 34-43.
- Cowan, N. (2014). Working memory underpins cognitive development, learning, and education. *Educational psychology review*, 26, 197-223. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9246-y>.
- Craig, A., Hancock, K., Tran, Y., Craig, M., & Peters, K. (2002). Epidemiology of stuttering in the community across the entire life span. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(6), 1097–1105. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/088\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/088)).
- Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). Executive functions. *Handbook of Clinical Neurology*, 197–219. doi:10.1016/b978-0-12-804281-6.00011-2.
- Crowe, S. F. (1998). Decrease in performance on the verbal fluency test as a function of time: Evaluation in a young healthy sample. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20(3), 391-401.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44(11), 2037–2078. doi:10.1016/j.neuropsychologia.20.
- Dehn, M. J. (2008). *Working memory and academic learning: Assessment and Intervention*. New Jersey: Wiley and Sons.
- Desai, J., Huo, Y., Wang, Z., Bansal, R., Williams, S. C. R., Lythgoe, D., ... Peterson, B. S. (2016). Reduced perfusion in Broca's area in developmental stuttering. *Human Brain Mapping*, 38(4), 1865–1874.
- Desman, C., Petermann, F., & Hampel, P. (2008). Deficit in response inhibition in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): Impact of motivation? *Child Neuropsychology*, 14, 483–503.
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750.

- Diamond, A., Ling, S.D. (2020). Review of the evidence on, and fundamental questions about, efforts to improve executive functions, including working memory. *Cognitive and Working Memory Training: Perspectives from Psychology, Neuroscience, and Human Development* (pp.143-431). DOI:10.1093/oso/9780199974467.003.0008.
- Dias, V. V., Brissos, S., Frey, B. N., Andreazza, A. C., Cardoso, C., & Kapczinski, F. (2009). Cognitive function and serum levels of brain derived neurotrophic factor in patients with bipolar disorder. *Bipolar disorders*, 11(6), 663-671.
- Douglass, J. E., Constantino, C., Alvarado, J., Verrastro, K., & Smith, K. (2019). Qualitative investigation of the speech-language therapy experiences of individuals who covertly stutter. *Journal of fluency disorders*, 61, 105713. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2019.105713>.
- Drayna, D. Kang, C. (2011). Genetic approaches to understanding the causes of stuttering. *J Neurodev Disord*. 2011 Dec;3(4):374-80. doi: 10.1007/s11689-011-9090-7.
- Eggers, K., De Nil, L. F., & Bergh, B. R. H. V. den. (2010). Temperament dimensions in stuttering and typically developing children. *Journal of Fluency Disorders*, 35(4), 355–372. doi:10.1016/j.jfludis.2010.10.004.
- Eggers, K., Luc, F., & Van den Bergh, B. R. (2010). Temperament dimensions in stuttering and typically developing children. *Journal of fluency disorders*, 35(4), 355-372.
- Embrechts, M., Ebben, H., Franke, P., & Van de Poel, C. (2000). Temperament: A comparison between children who stutter and children who do not stutter. In *Proceedings of the Third World Congress on Fluency Disorders: Theory, research, treatment, and self-help* (pp. 557-562).
- Ergül, C., Özgür Yılmaz, Ç., ve Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187–214. <https://doi.org/10.17244/eku.427280>.
- Eriksson, J., Vogel, E. K., Lansner, A., Bergström, F., & Nyberg, L. (2015). Neurocognitive architecture of working memory. *Neuron*, 88(1), 33-46.

- Esen, B. (2020). Akıcılık bozukluğu olan çocuklarda dil gelişimlerinin değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Frankenberg, C., Weiner, J., Knebel, M., Abulimiti, A., Toro, P., Herold, C. J., ... Schröder, J. (2021). Verbal fluency in normal aging and cognitive decline: Results of a longitudinal study. *Computer Speech & Language*, 68, 101195. doi:10.1016/j.csl.2021.101195.
- Friedman, N. P., & Robbins, T. W. (2022). The role of prefrontal cortex in cognitive control and executive function. *Neuropsychopharmacology*, 47(1), 72-89.
- Frigerio-Domingues, C., Drayna, D. (2017). Genetic contributions to stuttering: the current evidence. *Mol Genet Genomic Med*. 2017 Feb 19;5(2):95-102. doi: 10.1002/mgg3.276.
- Ganesan, K., & Steinbeis, N. (2022). Development and plasticity of executive functions: A value-based account. *Current Opinion in Psychology*, 44, 215–219. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.09.012>.
- García, E., Rodríguez, C., Martín, R., Jiménez, J., Hernández, S., & Díaz, A. (2012). Test de fluidez verbal: Datos normativos y desarrollo evolutivo en alumnado de primaria [Verbal fluency test: Normative data and evolutionary development in elementary students], *European Journal of Education and Psychology*, 5, 53–64.
- Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27(4), 513–543. <https://doi.org/10.1017/S0142716406060383>.
- Gathercole, S.E., Pickering, S.J., Knight, C., & Stegmann, Z. (2004) Working memory skills and educational attainment: evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 1-16. <https://doi.org/10.1002/acp.934>.
- Ghanavati, E., Salehinejad, M. A., Nejati, V., & Nitsche, M. A. (2019). Differential role of prefrontal, temporal and parietal cortices in verbal and figural fluency: Implications for the supramodal contribution of executive functions. *Scientific Reports*, 9(1). doi:10.1038/s41598-019-40273-7.

- Gocer-March, E., & Pattison, P. (2006). Semantic Verbal Fluency in Alzheimer's Disease: Approaches beyond the Traditional Scoring System. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28(4), 549–566. doi:10.1080/13803390590949502.
- Goldstein, S., Naglieri, J. A., Princiotta, D., & Otero, T. M. (2014). Introduction: A history of executive functioning as a theoretical and clinical construct. In S. Goldstein & J. A. Naglieri (Eds.), *Handbook of executive functioning* (pp. 3–12). Springer Science + Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5_1.
- Gordon, N. (2002). Stuttering: incidence and causes. *Developmental Medicine & Child Neurology*. Volume44, Issue4, Pages 278-282.
- Groves, N.B., Wells, E.L., Soto, E.F., Marsh, C. (2020). Executive Functioning and Emotion Regulation in Children with and without ADHD. *Research on Child and Adolescent Psychopathology* 50(4) DOI:10.1007/s10802-021-00883-0.
- Guitar, B. (2013). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins.
- Guttormsen, L. S., Kefalianos, E., & Næss, K.-A. B. (2015). Communication attitudes in children who stutter: A meta-analytic review. *Journal of Fluency Disorders*, 46, 1–14. doi: 10.1016/j.jfludis.2015.08.001.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate Data Analysis*: Pearson Education Limited.
- Hakim, H. B., & Ratner, N. B. (2004). Nonword repetition abilities of children who stutter: An exploratory study. *Journal of fluency disorders*, 29(3), 179-199.
- Hammill, D. D., Newcomer, P. L. (2008). *Test of Language Development Intermediate:4 (TOLD-I:4)*. PRO-ED. Austin.
- Hamson, D. K., Roes, M. M., & Galea, L. A. (2016). Sex hormones and cognition: neuroendocrine influences on memory and learning.
- Hassan, S.M., Sallam, Y.A., Khodeir, M.S. (2017). Correlation between stuttering severity and pragmatic development in Egyptian children who stutter. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 33(4):670, doi :10.4103/ejo.ejo_60_17.

- Henry, L. (2012). The working memory model. In *The Development of Working Memory in Children* (pp. 1-36). SAGE Publications Ltd, <https://doi.org/10.4135/9781446251348>.
- Hesse, T. (2023). Developmental stuttering may be caused by insufficient processing of auditory feedback. *Medical Hypotheses* 180(1):111166180(1):111166, DOI:10.1016/j.mehy.2023.111166.
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences* (Vol. 663). Boston: Houghton Mifflin.
- Hirnstein, M., Stuebs, J., Moè, A., & Hausmann, M. (2023). Sex/gender differences in verbal fluency and verbal-episodic memory: a meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 18(1), 67-90.
- Ho, A. K., Sahakian, B. J., Robbins, T. W., Barker, R. A., Rosser, A. E., & Hodges, J. R. (2002). Verbal fluency in Huntington's disease: A longitudinal analysis of phonemic and semantic clustering and switching. *Neuropsychologia*, 40, 1277–1284.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174–180. doi:10.1016/j.tics.2012.01.006.
- Hollister JE. Unpublished doctoral dissertation. University of Iowa; Iowa City: 2015. Effortful control and adaptive functioning in school-age children who stutter.
- Huizinga, M., Dolan, C. V., Van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44(11), 2017–2036.
- Hyde, J. S. (2014). Gender similarities and differences. *Annual review of psychology*, 65(1), 373-398.
- International statistical classification of diseases and related health problems (2016). 10th revision, Fifth edition. <https://icd.who.int/browse10/2016/en#/F98.5>.
- Jacobsen, G. M., Prando, M. L., Moraes, A. L., Pureza, J. da R., Gonçalves, H. A., Siqueira, L. de S., ... Fonseca, R. P. (2016). Effects of age and school type on unconstrained, phonemic, and semantic verbal fluency in children. *Applied*

Neuropsychology: Child, 6(1), 41–54.
<https://doi.org/10.1080/21622965.2015.1072535>.

- Jasielska, A., Kaczmarek, L., Brońska, A., Dominiak, M. (2015). The relationship between working memory and emotion regulation strategies. *Roczniki Psychologiczne* 18(4):567-578 DOI:10.18290/rpsych.2015.18.4-4en.
- Jones, R. M., Conture, E. G., & Walden, T. A. (2014). Emotional reactivity and regulation associated with fluent and stuttered utterances of preschool-age children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 48, 38–51.
<https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.02.001>.
- Jones, R. M., Walden, T. A., Conture, E. G., Erdemir, A., Lambert, W. E., & Porges, S. W. (2017). Executive Functions Impact the Relation Between Respiratory Sinus Arrhythmia and Frequency of Stuttering in Young Children Who Do and Do Not Stutter. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 60(8), 2133.
doi:10.1044/2017_jslhr-s-16-0113.
- Junuzovic-Zunic, L., Sinanovic, O., & Majic, B. (2021). Neurogenic stuttering: etiology, symptomatology, and treatment. *Medical Archives*, 75(6), 456. doi: 10.5455/medarh.2021.75.456-461.
- Kahramaner, M. (2018). Kekeme çocuklarda fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek değerlendirmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Kavé, G. (2005). Phonemic fluency, semantic fluency, and difference scores: normative data for adult hebrew speakers. *Journal Of Clinical And Experimental Neuropsychology*, 27(6), 690-699.
- Kazanoğlu, D. (2008). Türkçe konuşan 3-7,5 yaş aralığındaki kekeme çocukların kullandıkları eylemlerin dilbilimsel özellikleri ile akıcısızlık davranışı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Kimura, D. (2000). Sex and cognition. MIT press.

- Koren, R., Kofman, O., & Berger, A. (2005). Analysis of word clustering in verbal fluency of school-aged children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(8), 1087-1104.
- Kraft, S.J., Yairi, E. (2011). Genetic Bases of Stuttering: The State of the Art, 2011. *Folia Phoniatri Logop.* 2011 Dec; 64(1): 34–47. doi: 10.1159/000331073.
- Lescht, E., Dickey, M.W., Stockbridge, M.D., Rather, N.B. (2022). Adults Who Stutter Show Diminished Word Fluency, Regardless of Mode, *J Speech Lang Hear Res.* 2022 Mar; 65(3): 906–922.
- Levelt, W. J. M. (1983). Monitoring and self-repair in speech. *Cognition*, 14, 41-104.
- Levelt, W. J. M. (2001). Spoken word production: A theory of lexical access. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(23), 13464–13471. doi:10.1073/pnas.231459498.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). Executive and Non-Executive Cognitive Abilities in Teenagers: Differences as a Function of Intelligence, *neuropsychological Assessment* (4th ed.).
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Bigler, E. D. & Tranel, D.(2012). *Neuropsychological assessment*.
- Limura, D., Ishida, O. (2023). Comparing the beliefs regarding biological or psychological causalities toward stereotyped perception of people who stutter. *Front. Psychol.* 14:1279169. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1279169.
- Logan, K. J. (2003). The effect of syntactic structure upon speech initiation times of stuttering and nonstuttering speakers. *Journal of Fluency Disorders*, 28(1), 17-35.
- Malkoç, G. (2020). Kekemeliği iyileşen, kekemeliği devam eden ve tipik gelişim gösteren çocuklarda dikkat yanlılığı, yürütücü işlev becerileri ve mizaç özelliklerinin karşılaştırılması. Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Marques, P. D. N., Oliveira, R. M., & Correa, J. (2022). Contributions of executive functions and linguistic skills to verbal fluency in children. *Child Neuropsychology*, 28(8), 1031-1051.

- Martinussen, R., & Tannock, R. (2006). Working memory impairments in children with attentiondeficit hyperactivity disorder with and without comorbid language learning disorders. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28, 1073–1094.
- Mathuranath, P. S., George, A., Cherian, P. J., Alexander, A. L., Sarma, S. G., & Sarma, P. S. (2003). Effects of age, education and gender on verbal fluency. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 25(8), 1057-1064.
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Morales, G. (2004). Verbal and nonverbal fluency in Spanish speaking children, *Developmental Neuropsychology*, 26, 647–660. doi: 10.1207=s15326942dn2602_7.
- Monsch, A. U., Bondi, M. W., Butters, N., Salmon, D. P., Katzman, R., & Thal, L. J. (1992). Comparisons of verbal fluency tasks in the detection of dementia of the Alzheimer type. *Archives of neurology*, 49(12), 1253-1258.
- Montgomery, J. W., Magimairaj, B. M., & Finney, M. C. (2010). Working memory and specific language impairment: An update on the relation and perspectives on assessment and treatment.
- Mummery CJ, Patterson K, Hodges JR, Wise RJ. 1996. Generating ‘tiger’ as an animal name or a word beginning with T: differences in brainactivation. *Proc Biol Sci*. 263:989--995.
- Murphy, B., Quesal, R. W., & Gulker, H. (2007). Covert Stuttering. *Perspectives on Fluency and Fluency Disorders*, 17(2), 4. doi:10.1044/ffd17.2.4.
- Mutlu A., (2015). Kekemelik Şiddetini Değerlendirme Aracının (Stuttering Severity Instrument 4) 6-16 Yaş Okul Çağı Çocuklarda Türkçe Uyarlaması. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Mutlu, A. İ., Tırank, Ş. B., & Gündüz, B. (2020). 6 VE 16 YAŞ OKUL ÇOCUKLARI ARASINDAKİ SSI-4-TR/KEŞİDA-4 DÖRDÜNCÜ BASKISININ TÜRKÇE VERSİYONUNUN GÜVENİLİRLİĞİ VE GEÇERLİLİĞİ. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal*, 3(2), 135-144.

- Nippold, M. A., Schwarz, I. E., & Jescheniak, J.-D. (1991). Narrative ability in school-age stuttering boys: A preliminary investigation. *Journal of Fluency Disorders*. Volume 16, Issues 5–6, 1991, Pages 289-308.
- Ntouriou, K., Conture, E. G., & Lipsey, M. W. (2011). Language abilities of children who stutter: A meta-analytical review.
- Ntouriou, K., Conture, E. G., & Walden, T. A. (2013). Emotional reactivity and regulation in preschool-age children who stutter. *Journal of fluency disorders*, 38(3), 260-274. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2013.06.002>.
- Nutter-Upham, K. E., Saykin, A. J., Rabin, L. A., Roth, R. M., Wishart, H. A., Pare, N., & Flashman, L. A. (2008). Verbal fluency performance in amnesic MCI and older adults with cognitive complaints. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(3), 229-241.
- Ofoe, L. C., Anderson, J. D., & Ntouriou, K. (2018). Short-Term Memory, Inhibition, and Attention in Developmental Stuttering: A Meta-Analysis. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 61(7), 1626. doi:10.1044/2018_jslhr-s-17-0372.
- Olabarrieta-Landa, L., Rivera, D., Lara, L., Rute-Pérez, S., Rodríguez-Lorenzana, A., Galarza del-Angel, J., ... & Arango-Lasprilla, J. C. (2017). Verbal fluency tests: Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation*, 41(3), 673-686.
- Ostberg, P., Crinelli, R.M., Danielsson, R., Wahlund, L.O., Bogdanovic, N., Fernaeus, S.E. (2007). A temporal lobe factor in verb fluency. *Jul*;43(5):607-15. doi: 10.1016/s0010-9452(08)70491-x.
- Oyoun, H. A., El Dessouky, H., Shohdi, S., & Fawzy, A. (2010). Assessment of working memory in normal children and children who stutter. *Journal of American Science*, 6(11), 562-569. <https://www.ojhas.org/issue65/2018-1-2.pdf>.
- Panichello, M. F., & Buschman, T. J. (2021). Shared mechanisms underlie the control of working memory and attention. *Nature*, 592(7855), 601–605. doi:10.1038/s41586-021-03390-w.

- Pelczarski, K. M., Tendra, A., Dye, M., & Loucks, T. M. (2019). Delayed phonological encoding in stuttering: Evidence from eye tracking. *Language and Speech*, 62(3), 475-493.
- Pelczarski, K. M., & Yaruss, J. S. (2016). Phonological memory in young children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 62, 54-66.
- Perkins, W. H. (1983). The problem of definition: Commentary on "Stuttering." *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 48(3), 246–249. <https://doi.org/10.1044/jshd.4803.246b>.
- Perret, E. (1974). The left frontal lobe of man and the suppression of habitual responses in verbal categorical behaviour. *Neuropsychologia*, 12(3), 323–330. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(74\)90047-5](https://doi.org/10.1016/0028-3932(74)90047-5).
- Piispala, J., Kallio, M., Bloigu, R., & Jansson-Verkasalo, E. (2016). Delayed N2 response in Go condition in a visual Go/Nogo ERP study in children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 48, 16-26.
- Pyasik, M., Kozlovskiy, S., Vartanov, A., & Glozman, J. (2013, November). Visual working memory in people with stuttering: ERP study. In Conference Abstract: ACNS-2013 Australasian Cognitive Neuroscience Society Conference (Vol. 28).
- Ratcliff, G., Ganguli, M., Chandra, V., Sharma, S., Belle, S., Seaberg, E., & Pandav, R. (1998). Effects of literacy and education on measures of word fluency. *Brain and Language*, 61(1), 115-122.
- Ratner, N. B., & Guitar, B. (2006). Treatment of very early stuttering and parent-administered therapy: The state of the art. In N. Bernstein & J. Tetnowski (Eds.), *Current issues in stuttering research and practice* (pp. 99–124).
- Raven, J. (2003). Raven progressive matrices. In *Handbook of nonverbal assessment* (pp. 223-237). Boston, MA: Springer US.
- Reilly, S., Onslow, M., Packman, A., Wake, M., Bavin, E. L., Prior, M., Ukoumunne, O. C. (2009). Predicting Stuttering Onset by the Age of 3 Years: A Prospective, Community Cohort Study. *PEDIATRICS*, 123(1), 270–277. doi:10.1542/peds.2007-3219.

- Rende, B., Ramsberger, G., & Miyake, A. (2002). Commonalities and differences in the working memory components underlying letter and category fluency tasks: a dual-task investigation. *Neuropsychology*, 16(3), 309.
- Rentschler, G. J., Driver, L. E., & Callaway, E. A. (1984). The onset of stuttering following drug overdose. *Journal of Fluency Disorders*, 9(4), 265–284. [https://doi.org/10.1016/0094-730X\(84\)90020-2](https://doi.org/10.1016/0094-730X(84)90020-2).
- Riley, J., & Riley, G. (2000). A revised component model for diagnosing and treating children who stutter. *Contemporary Issues In Communication Science and Disorders*, 27, 188-199. <https://doi.org/10.1044/cicsd.27.F.188>.
- Riva, D., Nichelli, F., & Devoti, M. (2000). Developmental aspects of verbal fluency and confrontation naming in children. *Brain and language*, 71(2), 267-284.
- Rosen, V. M., & Engle, R. W. (1997). The role of working memory capacity in retrieval. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(3), 211–227. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.126.3.211>.
- Ruff, R.M., Light, R.M., Parker, S.B., Levin, H.S. (1997). The psychological construct of word fluency. *Brain Lang* 1997;57(3):394–405.
- Sasisekaran, J., & Byrd, C. (2013). Nonword repetition and phoneme elision skills in school-age children who do and do not stutter. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(6), 625-639.
- Sauzéon, H., Lestage, P., Raboutet, C., N’Kaoua, B., & Claverie, B. (2004). Verbal fluency output in children aged 7–16 as a function of the production criterion: Qualitative analysis of clustering, switching processes, and semantic network exploitation. *Brain and language*, 89(1), 192-202. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00367-5](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00367-5).
- Schwartz, S., & Baldo, J. (2001). Distinct patterns of word retrieval in right and left frontal lobe patients: a multidimensional perspective. *Neuropsychologia*, 39(11), 1209-1217.
- Shaheen, E. A., Anter, A. E., Hussin, N.F. (2012). Pragmatic assessment in Egyptian stuttering children. *The Egyptian Journal of Otolaryngology* 2012, 28:127–135.

- Shao, Z., Janse, E., Visser, K., Meyer, A.S. (2014). What do verbal fluency task measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Front Psychol.* 2014; 5: 772. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00772.
- Shipstead, Z., Harrison, T. L., & Engle, R. W. (2016). Working Memory Capacity and Fluid Intelligence. *Perspectives on Psychological Science*, 11(6), 771–799. doi:10.1177/1745691616650647.
- Singer, C.M., Hessling, A., Kelly, E.M., Singer, L., Jones., R.M. (2020). Clinical Characteristics Associated With Stuttering Persistence: A Meta-Analysis. *JSLHR*, 2020 Sep 15;63(9):2995-3018. doi: 10.1044/2020_JSLHR-20-00096.
- Sira, C. S., Mateer, C. A. (2014). Executive Function. En M. J. Aminoff y R. B. Daroff (Eds.), *Encyclopedia of the Neurological Sciences* (pp. 239–242). <https://doi.org/jrw5>.
- Skogan, A. H., Zeiner, P., Egeland, J., Rohrer-Baumgartner, N., Urnes, A.-G., Reichborn-Kjennerud, T., & Aase, H. (2014). Inhibition and working memory in young preschool children with symptoms of ADHD and/or oppositional-defiant disorder. *Child Neuropsychology*, 20(5), 607–624. doi:10.1080/09297049.2013.838213.
- Smith, A., & Weber, C. (2017). How stuttering develops: The multifactorial dynamic pathways theory, DOI: 10.1044/2017_JSLHR-S-16-0343.
- Sommer, M., Waltersbacher, A., Schlotmann, A., Schröder, H., & Strzelczyk, A. (2021). Prevalence and therapy rates for stuttering, cluttering, and developmental disorders of speech and language: evaluation of german health insurance data. *Frontiers In Human Neuroscience* 12(15), 645292. doi: 10.3389/fnhum.2021.645292.
- Spencer, C., & Weber-Fox, C. (2014). Preschool speech articulation and nonword repetition abilities may help predict eventual recovery or persistence of stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 41, 32–46. doi:10.1016/j.jfludis.2014.06.001.
- Spreen, O. and Risser, A.H. (2003) *Assessment of Aphasia*. Oxford University Press, New York, 45-49.

- Stuss, D. T. (2011). Functions of the Frontal Lobes: Relation to Executive Functions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(05), 759–765. doi:10.1017/s1355617711000695.
- Tallberg, I. M., Ivachova, E., Jones Tinghag, K., & Östberg, P. (2008). Swedish norms for word fluency tests: FAS, animals and verbs. *Scandinavian journal of psychology*, 49(5), 479-485.
- Tercan, E., Ergin, H., ve Amado, S. (2012). Okuma güçlüğü yaşayan çocuklarda çalışma belleğinin fonolojik depo açısından incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(69), 65-80.
- Tichenor, S.E., Yaruss, J.S. (2019). Stuttering as Defined by Adults Who Stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, volume 62, issue 12, pages 4356-4369. https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-19-00137.
- Topbaş, S., & Güven, O. S. (2017). Türkçe Okulçağı Dil Gelişimi Testi-TODİL. (Test of Language Development Primary:4 TOLD-P:4 Türkçe Versiyonu). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Troyer, A. K. (2000). Normative Data for Clustering and Switching on Verbal Fluency Tasks. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(3), 370–378. doi:10.1076/1380-3395(200006)22:3;1-v;ft370.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M., & Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: Evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 11(1), 138–146. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.11.1.138>.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M., Winocur, G., Alexander, M. P., & Stuss, D. (1998). Clustering and switching on verbal fluency: the effects of focal frontal- and temporal-lobe lesions. *Neuropsychologia*, 36(6), 499–504. doi:10.1016/s0028-3932(97)00152-8.
- Türkoğlu, S., Çetin, F.H., Tanır, Y., Karatoprak, S. (2019). Çalışma Belleği ve Nörogelişimsel Hastalıklar. *Turk J Child Adolesc Ment Health* 2019;26(2):52-62. DOI: 10.4274/tjcamh.galenos.2019.2018.11.034.
- Uslar, E. (2022). Communicative fluency and the experience of stuttering: A viewpoint. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 65(10), 3827-3834.

- Ünal, Ş., & Şahin, S. (2022). İletişim Bozukluklarının Klinik Olarak Değerlendirilmesi: “İletişim Becerileri Kontrol Listesi-2 (İBKL-2)”nin Türkçe Versiyonunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal, 9(2), 469-496. <https://doi.org/10.21020/husbfd.1021222>.
- Vahab, M., Shojaei, K., Ahmadi, A., & Nasiri, M. (2014). Phonological working memory in 4-8 year-old Persian children who stutter. Journal of Rehabilitation Science and Research, 1(4), 92-96. <https://doi.org/10.30476/JRSR.2014.41062>.
- Van Riper, C. (1992). The nature of stuttering. Waveland Press. [https://doi.org/10.1016/0094-730X\(92\)90025-L](https://doi.org/10.1016/0094-730X(92)90025-L).
- Vanryckeghem, M., Glessing, J. J., Brutten, G. J., & McAlindon, P. (1999). The Main and Interactive Effect of Oral Reading Rate on the Frequency of Stuttering. American Journal of Speech-Language Pathology, 8(2), 164. doi:10.1044/1058-0360.0802.164.
- Vatan, M. (2009). Türkçe konuşan 2.5-9 yaş aralığındaki kekeme çocukların kullandıkları isimler, sıfatlar, zarflar, edatlar, bağlaçlar ve zamirlerdeki takılmalarının biçim ve cümledeki konum açısından incelenmesi. Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Voss, S. E., & Bullock, R. A. (2004). Executive function: the core feature of dementia?. Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 18(2), 207-216.
- Ward, D. (2017). Stuttering and cluttering: frameworks for understanding and treatment. Psychology press.
- Watkins, K.E., Smith, S.M., Davis, S. Howell, P. (2008). Structural and functional abnormalities of the motor system in developmental stuttering. BRAIN, 2008 Jan;131(Pt 1):50-9. doi: 10.1093/brain/awm241.
- Watts, A., Eadie, P., Block, S., Mensah, F., & Reilly, S. (2014). Language ability of children with and without a history of stuttering: A longitudinal cohort study, International Journal of Speech-Language Pathology, 17:1, 86-95, DOI: 10.3109/17549507.2014.923512.
- Weakley, A., Schmitter-Edgecombe, M., & Anderson, J. (2013). Analysis of Verbal Fluency Ability in Amnestic and Non-Amnestic Mild Cognitive Impairment.

- Archives of Clinical Neuropsychology, 28(7), 721–731. doi:10.1093/arclin/act058.
- Weber-Fox, C., Wray, A.H., Arnold, H. (2013). Early childhood stuttering and electrophysiological indices of language processing. *Journal of Fluency Disorders*, 2013 Jun;38(2):206-21. doi: 10.1016/j.jfludis.2013.01.001.
- Weiss, E. M., Ragland, J. D., Brensinger, C. M., Bilker, W. B., Deisenhammer, E. A., & Delazer, M. (2006). Sex differences in clustering and switching in verbal fluency tasks. *Journal of the International Neuropsychological Society : JINS*, 12(4), 502–509. <https://doi.org/10.1017/s1355617706060656>.
- WHO. (1977). *Manual of the international statistical classification of diseases, injuries, and causes of death*. World Health Organization.
- Wiebe, S. A., Espy, K. A., & Charak, D. (2008). Using confirmatory factor analysis to understand executive control in preschool children: I. Latent structure. *Developmental psychology*, 44(2), 575-587. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.2.575>.
- Wingate, M. E. (1964). A standard definition of stuttering. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 29(4), 484–489. <https://doi.org/10.1044/jshd.2904.484>.
- Yairi, E., & Ambrose, N. (2013). Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 66–87. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.11.002>.
- Yairi, E., & Seery, C. H. (2021). *Stuttering: Foundations and clinical applications*. Plural publishing.
- Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2004). Stuttering and the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF): An update. *Journal of Communication Disorders*, 37(1), 35–52. doi:10.1016/s0021-9924(03)00052-2.
- Zablotsky, B., Black, L. I., Maenner, M. J., Schieve, L. A., Danielson, M. L., Bitsko, R. H., ... Boyle, C. A. (2019). Prevalence and Trends of Developmental Disabilities among Children in the United States: 2009–2017. *Pediatrics*, e20190811. doi:10.1542/peds.2019-0811.

- Zebrowski, P. M., & Conture, E. G. (1998). Influence of nontreatment variables on treatment effectiveness for school-age children who stutter. In A. K. Cordes & R. J. Ingham (Eds.), *Treatment efficacy for stuttering: A search for empirical bases*. (pp. 293–310). San Diego, CA: Singular.
- Zebrowski, P., & Kelly, E. (2002). *Manual of stuttering intervention*. Clifton Park: Singular Publishing.
- Zegarra-Valdivia, J. A., Chino, B., & Paredes Manrique, C. N. (2022). Validation and normative data on the verbal fluency test in a peruvian population ranging from pediatric to elderly individuals. *Brain sciences*, 12(12), 1613.

EKLER

EK-1. İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı



T.C
İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
KARAR

	AÇIK ADRESİ	Gazi Mustafa Kemal Mah. Kaynaklar Cad. Seyrek MENEMEN /İZMİR			
	TELEFON	0232 493 00 00-11126			
	FAKS	0232 844 71 22			
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Dr. Öğr. Üyesi Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK				
YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR	Dil ve Konuşma Terapisti Özge İrem EKER, Dr. Öğr. Üyesi Mümüne Merve PARLAK				
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kekemeliği Olan Okul Çağı Çocukların Sözel Akıcılık İle Çalışma Belleği Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi				
KARAR	Karar No: 1395	Araştırma No: 1375	Tarih: 10.01.2024		
	Sorumlu araştırmacısı Dr. Öğr. Üyesi Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK olan “Kekemeliği Olan Okul Çağı Çocukların Sözel Akıcılık İle Çalışma Belleği Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı araştırmanın etik açıdan UYGUN OLDUĞUNA oy birliği ile karar verildi.				
ETİK KURUL DAYANAKLARI	İyi Klinik Uygulamaları (IKU) Kılavuzu ve bununla ilgili Avrupa Birliği Direktifleri, Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi, Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi, İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun, Hasta Hakları Yönetmeliği, Türk Ceza Kanunu, Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu, Yükseköğretim Kanunu, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, Tıbbi Deontoloji Tüzüğü, Türk Tabipler Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları, Yükseköğretim Kurulu’nun Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi				
Etik Kurul Üyeleri Unvanı Adı Soyadı	Uzmanlık Alanı	Araştırma ile ilişki		Katılım	İmza
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK Etik Kurul Başkanı	Farmakoloji	☐ E	☒ H	☒ E ☐ H	
Prof. Dr. Nazan KILIÇ AKÇA Üye	İç Hastalıkları Hemşireliği	☐ E	☒ H	☒ E ☐ H	
Dr. Öğr. Üyesi Kadirhan ÖZDEMİR Üye	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	☐ E	☒ H	☒ E ☐ H	
Dr. Öğr. Üyesi Besra ÖZMEN YELKEN Üye	Tıbbi Biyoloji	☐ E	☒ H	☒ E ☐ H	
Dr. Öğr. Üyesi Seda ÇETİNKAYA KARABEKİR Üye	Histoloji ve Embriyoloji	☐ E	☒ H	☒ E ☐ H	

EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Bu araştırma Dr. Öğr. Üyesi Seren DÜZENLİ ÖZTÜRK danışmanlığında Özge İrem EKER tarafından yürütülmektedir. Bu form sizi araştırma koşulları hakkında bilgilendirmek için hazırlanmıştır.

Araştırmanın Amacı Nedir? Araştırmanın amacı kekemeliği olan okul çağı çocukların sözel akıcılık performanslarının (fonemik akıcılık, semantik sözel akıcılık ve eylem akıcılığı) çalışma belleği ölçeği testinin sonuçlarıyla arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, sizden beklenen, dil performansının değerlendirilmesi için Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL), İletişim Becerileri Kontrol Listesi-2 (İBK); kekemelik şiddetinin değerlendirilmesi için Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı (KEŞİDA); zeka puanlarının değerlendirilmesi için Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi; çalışma belleği becerisinin değerlendirilmesi için Çalışma Belleği Ölçeyi (ÇBÖ) ve sözel akıcılık becerilerinin değerlendirilmesi için sözel akıcılık görevlerini yapmanızdır. Bu araştırmaya katılım ortalama olarak 120 dakika sürmektedir.

Sizden Topladığımız Bilgileri Nasıl Kullanacağız? Araştırmaya katılımınız tamamen gönüllülük temelinde olmalıdır. Sizden kimlik veya kurum belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplarınız tamamıyla gizli tutulacak, sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Katılımcılardan elde edilecek bilgiler toplu halde değerlendirilecek ve bilimsel yayımlarda kullanılacaktır. Sağladığınız veriler gönüllü katılım formlarında toplanan kimlik bilgileri ile eşleştirilmeyecektir.

Katılımınızla ilgili bilmeniz gerekenler: Katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda araştırmayı yapan kişiye, araştırmadan çıkmak istediğinizi eposta yolu ile iletmeniz yeterli olacaktır. Sizden alacağımız bilgilerin hatasız ve eksiksiz bir şekilde araştırmaya dahil edilebilmesi için ses kaydınız alınacaktır. Ses kayıtlarının transkript süreci tamamlandığında kayıtlar silinecektir. Araştırma sonunda, bu araştırmayla ilgili sorularınız cevaplanacaktır.

Araştırmayla ilgili daha fazla bilgi almak isterseniz: Bu araştırmaya katıldığınız için şimdiden teşekkür ederiz. Araştırma hakkında daha fazla bilgi almak için Özge İrem EKER ile iletişim kurabilirsiniz.

Yukarıdaki bilgileri okudum ve bu araştırmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum.

Evet
Hayır

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Özge İrem EKER PARLAKTAŞ
Eğitim	
Lisans	2020, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı
Mesleki Geçmiş	
2020-2021, Dil ve Konuşma Terapisti, Eskişehir Sevgi Umutları Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	
2021-2022, Dil ve Konuşma Terapisti, Samsun ARYA Dil ve Konuşma Bozuklukları Danışmanlık Merkezi	
2022-..., Dil ve Konuşma Terapisti Eskişehir Nar Disleksi Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	
Yayın Listesi	
Sözlü Bildiri	Eker, Ö.İ., Şerbetçi, S., ve Tuncer, A.M. (2020). "Dil ve Konuşma Terapisi 4. Sınıf Öğrencilerinin Girdikleri Terapi Öncesi ve Sonrası Seslerine İlişkin Öz Değerlendirmeleri",II. Uluslararası Katılımlı Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi, Ankara, Türkiye
	Papurcu, A., Eker, Ö.İ., ve Ünalgan, S.A. (2022) "Abartılı Artikülasyon (Exaggerating Articulation) Terapisinin Konuşmanın Akustik ve Dilbilgisel Özelliklerine Etkisi: Multiple Skleroz (MS) Hastası Olgu Sunumu", XI. Ulusal Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, Tarsus, Türkiye.

